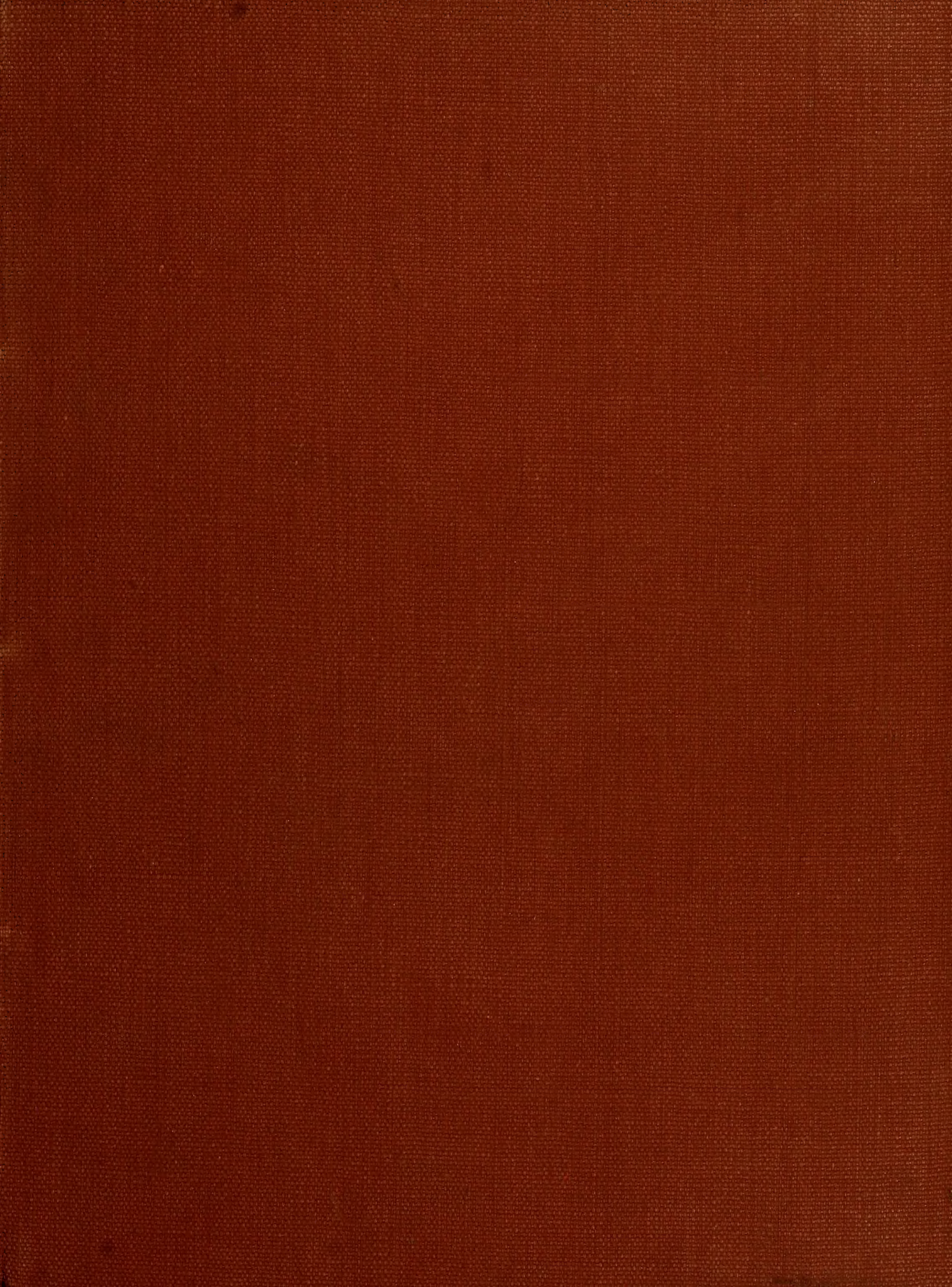


ИЗВѢСТІЯ

ИМПЕРАТОРСКОЙ АКАДЕМІИ НАУКЪ.

VI СЕРІЯ.

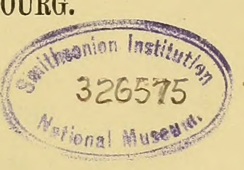
ТОМЪ III. 1909.

BULLETIN

DE L'ACADÉMIE IMPÉRIALE DES SCIENCES

DE ST.-PÉTERSBOURG.

VI SÉRIE.



TOME III. 1909.

С.-ПЕТЕРБУРГЪ. — ST.-PÉTERSBOURG.

Напечатано по распоряженію Императорской Академіи Наукъ.
Декабрь 1909 г. За Непремѣннаго Секретаря, Академикъ Князь *Б. Голицынъ.*

ТИПОГРАФІЯ ИМПЕРАТОРСКОЙ АКАДЕМІИ НАУКЪ.
(Вас. Остр., 9-я л., № 12).

ИЗВѢСТІЯ

ИМПЕРАТОРСКОЙ АКАДЕМІИ НАУКЪ.

VI СЕРІЯ.

ТОМЪ III. 1909.

Январь—Іюнь, №№ 1—11.

Первый полутомъ.

BULLETIN

DE L'ACADÉMIE IMPÉRIALE DES SCIENCES

DE ST.-PÉTERSBOURG.

VI SÉRIE.

TOME III. 1909.

Janvier—~~Juin~~ MAR., №№ 1—~~11~~ 5.

Premier demi-volume.

С.-ПЕТЕРБУРГЪ.—ST.-PÉTERSBOURG.

Напечатано по распоряженію Императорской Академіи Наукъ.
С.-Петербургъ, Іюнь 1909 г. За Непремѣннаго Секретаря, Академикъ Князь *Б. Голицынъ.*

ТИПОГРАФІЯ ИМПЕРАТОРСКОЙ АКАДЕМІИ НАУКЪ.
Вас. Остр., 9 лин., № 12.

Извѣстія Императорской Академіи Наукъ. — 1909.
(Bulletin de l'Académie Impériale des Sciences de St.-Pétersbourg).

ТОМЪ III.—TOME III.

Оглавленіе перваго полутома.—Sommaire du premier demi-volume.

Заглавіе, отмѣченное звѣздочкою *, является переводомъ заглавія оригинала.
Le titre désigné par un astérisque * présente la traduction du titre original.

№. 1, 15 Января.

№. 1, 15 Janvier.

№. 5, 15 Марта.

№. 6, 1 Апрѣля.

№. 5, 15 Mars.

№. 6, 1 Avril.

№. 7, 15 Апрѣля.

Сообщенія:

Доклады о научныхъ трудахъ:

Статьи:

№. 8, 1 Мая.

Статьи:

№. 7, 15 Avril.

Communications:

Comptes-Rendus:

Mémoires:

№. 8, 1 Mai.

Mémoires:

1909. № 1.

ИЗВѢСТІЯ

ИМПЕРАТОРСКОЙ АКАДЕМІИ НАУКЪ.

VI СЕРІЯ.

15 ЯНВАРЯ.

BULLETIN

DE L'ACADÉMIE IMPÉRIALE DES SCIENCES

DE ST.-PÉTERSBOURG.

VI SÉRIE.

15 JANVIER.

С.-ПЕТЕРБУРГЪ. — ST.-PÉTERSBOURG.

ПРАВИЛА

для изданія „Извѣстій Императорской Академіи Наукъ".

---

§ 1.

„Извѣстія Императорской Академіи Наукъ" (VI серія) — „Bulletin de l'Académie Impériale des Sciences de St.-Pétersbourg" (VI série) — выходятъ два раза въ мѣсяцъ, 1-го и 15-го числа, съ 15-го января по 15-ое іюня и съ 15-го сентября по 15-ое декабря, объемомъ примѣрно не свыше 80-ти листовъ въ годъ, въ принятомъ Конференціею форматѣ, въ количествѣ 1600 экземпляровъ, подъ редакціей Непремѣннаго Секретаря Академіи.

§ 2.

Въ „Извѣстіяхъ" помѣщаются: 1) извлеченія изъ протоколовъ засѣданій; 2) краткія, а также и предварительныя сообщенія о научныхъ трудахъ какъ членовъ Академіи, такъ и постороннихъ ученыхъ, доложенныя въ засѣданіяхъ Академіи; 3) статьи, доложенныя въ засѣданіяхъ Академіи.

§ 3.

Сообщенія не могутъ занимать болѣе четырехъ страницъ, статьи — не болѣе тридцати двухъ страницъ.

§ 4.

Сообщенія передаются Непремѣнному Секретарю въ день засѣданій, окончательно приготовленныя къ печати, со всѣми необходимыми указаніями для набора; сообщенія на Русскомъ языкѣ — съ переводомъ заглавія на французскій языкъ, сообщенія на иностранныхъ языкахъ—съ переводомъ заглавія на Русскій языкъ. Отвѣтственность за корректуру падаетъ на академика, представившаго сообщеніе; онъ получаетъ двѣ корректуры: одну въ гранкахъ и одну сверстанную; каждая корректура должна быть возвращена Непремѣнному Секретарю въ трехдневный срокъ; если корректура не возвращена въ указанный трехдневный срокъ, въ „Извѣстіяхъ" помѣщается только заглавіе сообщенія, а печатаніе его отлагается до слѣдующаго нумера „Извѣстій".

Статьи передаются Непремѣнному Секретарю въ день засѣданія, когда онѣ были доложены, окончательно приготовленныя къ печати, со всѣми нужными указаніями для набора; статьи на Русскомъ языкѣ — съ переводомъ заглавія на французскій языкъ, статьи на иностранныхъ языкахъ — съ переводомъ заглавія на Русскій языкъ. Корректура статей, при томъ только первая, посылается авторамъ внѣ С.-Петербурга лишь въ тѣхъ случаяхъ, когда она, по условіямъ почты, можетъ быть возвращена Непремѣнному Секретарю въ недѣльный срокъ; во всѣхъ другихъ случаяхъ чтеніе корректуръ принимаетъ на себя академикъ, представившій статью. Въ Петербургѣ срокъ возвращенія первой корректуры, въ гранкахъ,—семь дней, второй корректуры, сверстанной, — три дня. Въ виду возможности значительнаго накопленія матеріала, статьи появляются, въ порядкѣ поступленія, въ соотвѣтствующихъ нумерахъ „Извѣстій". При печатаніи сообщеній и статей помѣщается указаніе на засѣданіе, въ которомъ онѣ были доложены.

§ 5.

Рисунки и таблицы, могущія, по мнѣнію редактора, задержать выпускъ „Извѣстій", не помѣщаются.

§ 6.

Авторамъ статей и сообщеній выдается по пятидесяти оттисковъ, но безъ отдѣльной пагинаціи. Авторамъ предоставляется за свой счетъ заказывать оттиски сверхъ положенныхъ пятидесяти, при чемъ о заготовкѣ лишнихъ оттисковъ должно быть сообщено при передачѣ рукописи. Членамъ Академіи, если они объ этомъ заявятъ при передачѣ рукописи, выдается сто отдѣльныхъ оттисковъ ихъ сообщеній и статей.

§ 7.

„Извѣстія" разсылаются по почтѣ въ день выхода.

§ 8.

„Извѣстія" разсылаются безплатно дѣйствительнымъ членамъ Академіи, почетнымъ членамъ, членамъ-корреспондентамъ и учрежденіямъ и лицамъ по особому списку, утверждаемому и дополняемому Общимъ Собраніемъ Академіи.

§ 9.

На „Извѣстія" принимается подписка въ Книжномъ Складѣ Академіи Наукъ и у коммиссіонеровъ Академіи; цѣна за годъ (2 тома — 18 №№) безъ пересылки 10 рублей; за пересылку, сверхъ того, 2 рубля.

Извѣстія Императорской Академіи Наукъ. — 1909.
(Bulletin de l'Académie Impériale des Sciences de St.-Pétersbourg).

ИЗВЛЕЧЕНІЯ
ИЗЪ ПРОТОКОЛОВЪ ЗАСѢДАНІЙ АКАДЕМІИ.

ОБЩЕЕ СОБРАНІЕ.

ЗАСѢДАНІЕ 1 НОЯБРЯ 1908 Г.

Россійская Императорская Миссія въ Персіи, отношеніемъ отъ 4 октября с. г. № 2043, сообщила Академіи, что Миссія, не разъ обращавшая вниманіе на несвоевременныя, по отношенію ко времени года, поѣздки въ Сеистанъ и Персидскій заливъ, предпринимаемыя туда лицами, командированными разными нашими вѣдомствами и учрежденіями, признала полезнымъ препроводить для свѣдѣнія Императорской Академіи Наукъ нижеслѣдующую выписку изъ донесенія Управляющаго Россійскимъ Императорскимъ Вице-Консульствомъ въ Сеистанѣ, отъ 29 августа с. г. № 320, относящуюся до сего предмета:

„За восемь лѣтъ существованія здѣсь Вице-Консульства почти всѣ командировки и поѣздки разныхъ лицъ, по незнанію ли условій, или, что хуже, просто такъ случайно, приходятся въ самое неурочное время, главнымъ образомъ на наиболѣе жаркіе лѣтніе мѣсяцы. Правда, всѣ русскіе проѣзжіе, — казачьи ли смѣнныя команды, штатные ли чины Вице-Консульства, или просто путешественники,—всегда геройски выдерживаютъ и переносятъ всѣ обильныя невзгоды и неудобства, но такому геройству всегда приходится отдавать дань лишь за его безплодность. Цѣлый мѣсяцъ мучить животныхъ, страдать самому, когда можно бы ѣхать въ лучшее время, какъ то мы видимъ у англичанъ, — безъ всякихъ затрудненій и лишеній.

„Ѣдущимъ въ Сеистанъ или посылающимъ сюда кого-либо прежде всего слѣдуетъ имѣть въ виду, что наѣзженной дорогой отъ Мешеда до Сеистана ровно мѣсяцъ пути, лежащаго по голой, во многихъ мѣстахъ

безводной, пустынѣ, имѣющей двѣ только удобныхъ остановки: въ Турбети-Хейдери и Бирджандѣ, гдѣ есть русскіе.

„Весь этотъ мѣсяцъ приходится проводить подъ открытымъ небомъ, укрываясь на ночлегъ или зимой отъ непогоды въ палатки или отвратительнѣйшіе туземные каравансараи, при наличности, конечно, тѣхъ или другихъ. Нечего и говорить, что ни палатки, ни каравансараи нисколько не защитятъ зимой отъ стужи, лѣтомъ отъ зноя. Тѣ же и другіе доходятъ всегда до весьма почтенной цифры градусовъ. Кромѣ того, въ распутицу и непогоду, т. е., поздней осенью, зимой и ранней весной, когда вездѣ либо снѣгъ, либо грязь, не всегда удобно разбивать палатки, и вообще едва ли пріятно для ѣдущаго сутки за сутками подставлять дождю себя и вьюки, хотя бы хорошо задѣланные, или карабкаться по переваламъ и ущельямъ во время заносовъ. Неудобенъ зимній періодъ и тѣмъ, что на него падаетъ здѣсь переходное время въ здѣшнемъ хозяйствѣ, всюду ощущается затрудненіе добыть фуражъ и болѣе или менѣе съѣстные припасы.

„Недостатковъ зимняго періода не восполняетъ лѣтній. Мѣсяцы іюнь, іюль и весь почти августъ извѣстны своими вѣтрами и такими жарами, что караваны почти принуждены дѣлать переходы по ночамъ. Это едва ли удобно особенно для тѣхъ, кто ѣдетъ съ цѣлями ознакомленія съ дорогой.

„Остаются, такимъ образомъ, два краткихъ переходныхъ періода, которые и слѣдуетъ признать наиудобнѣйшими для переѣздовъ Мешедъ—Сеистанъ и обратно. Это мѣсяцы апрѣль, май и время съ середины августа по середину октября.

„Время для посѣщенія Сеистана, какъ наиболѣе характерное для этой области и дающее возможность сдѣлать результаты всякой поѣздки наиболѣе продуктивными,—мѣсяцы съ октября по апрѣль.

„На югъ отъ Сеистана извѣстны три продолженія пути: на Нушъ, на Бендеръ-Аббасъ и на Керманъ. Поѣздка въ первомъ направленіи обставлена, какъ извѣстно, особыми условіями и требуетъ спеціальнаго согласія англичанъ на каждый отдѣльный пропускъ русскаго. Двѣ другихъ представляютъ изъ себя въ достаточной степени серьезныя по выполнимости путешествія, требующія каждый разъ серьезныхъ зрѣлыхъ размышленій со стороны ѣдущаго и болѣе чѣмъ солиднаго спеціальнаго снаряженія и подготовки. Вице-Консульство, конечно, всегда въ случаѣ надобности можетъ доставить всѣ нужныя подробности объ этихъ трехъ путяхъ“.

Положено принять къ свѣдѣнію.

ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКОЕ ОТДѢЛЕНІЕ.

ЗАСѢДАНІЕ 12 НОЯБРЯ 1908 г.

Непремѣнный Секретарь довелъ до свѣдѣнія Отдѣленія, что 8 ноября с. г., въ $4^1/_2$ часа дня, скончался академикъ Ѳ. Б. Шмидтъ, и что по случаю его кончины въ Академію поступилъ отъ ученыхъ учрежденій и частныхъ лицъ рядъ выраженій соболѣзнованія, которыя будутъ доложены въ засѣданіи Общаго Собранія Академіи 13 декабря с. г.

Присутствующіе почтили память усопшаго вставаніемъ.

Директоръ Политехническаго Института въ Варшавѣ профессоръ Амалицкій, телеграммой отъ 7 ноября с. г., увѣдомилъ Академію о томъ, что 7 ноября с. г. скончался профессоръ Георгій Ѳеодосьевичъ Вороной, членъ-корреспондентъ Академіи по разряду математическихъ наукъ съ 1907 года.

Непремѣнный Секретарь довелъ до свѣдѣнія Отдѣленія, что 8 ноября с. г. за № 2630 имъ послано директору Института отъ имени Академіи выраженіе соболѣзнованія по случаю кончины профессора Вороного.

Академикъ А. А. Марковъ читалъ некрологъ покойнаго, который положено напечатать въ „Извѣстіяхъ" Академіи.

Совѣтъ Императорскаго Юрьевскаго Университета, отношеніемъ отъ 3 ноября с. г. № 2099, увѣдомилъ Непремѣннаго Секретаря, согласно постановленію своему отъ 31 октября с. г., что Физико-Математическимъ Факультетомъ сего Университета, согласно представленію онаго отъ 24 истекшаго октября за № 422, представителемъ сего Университета въ Постоянную Центральную Сейсмическую Коммиссію при Императорской Академіи Наукъ, вмѣсто назначеннаго Попечителемъ Виленскаго Учебнаго Округа ординарнаго профессора Г. В. Левицкаго, назначенъ астрономъ-наблюдатель сего Университета Александръ Яковлевичъ Орловъ.

Положено сообщить объ этомъ Предсѣдателю Сейсмической Коммиссіи академику О. А. Баклунду, для соотвѣтствующихъ распоряженій.

М. М. Ротъ обратился къ Непремѣнному Секретарю съ письмомъ, отъ 30 октября с. г., слѣдующаго содержанія:

„Исполняя желанія Конференціи Императорской Академіи Наукъ, изложенное въ сообщеніи отъ 9 октября с. г. за № 2007, имѣю честь препроводить въ Академію, отдѣльной посылкой, осколокъ метеоритнаго камня, пріобрѣтеннаго мною въ здѣшнемъ краѣ отъ туземца, а имъ взятаго изъ стѣны разрушившейся мечети, гдѣ онъ, по словамъ его, пробылъ около 70 лѣтъ, и объяснить, что я, какъ не спеціалистъ, признаю его метеоритомъ, во-первыхъ, по тому уваженію, какое оказало ему мѣстное туземное населеніе въ моментъ его паденія, и во-вторыхъ, по наружному его виду и тѣмъ признакамъ, какими метеоритные камни характеризуются въ „Мірозданіи“ доктора Вильгельма Мейера (стр. 251, изданіе третье, 1903 г.).

„На немъ имѣется извилистый, довольно глубокій свищъ, какіе бываютъ на шлакахъ (виденъ на фотографіи), и на поверхности слѣды оплавленія. По внутреннему строенію, какъ то видно на отколовшейся части,— это не гранитъ и не известнякъ осадочнаго пласта, а, очевидно, сплавъ вулканическаго происхожденія. Осколокъ, противъ желанія, отдѣлился довольно большой, и это даетъ возможность къ болѣе тщательному его изслѣдованію“.

Положено передать присланный осколокъ метеорита на разсмотрѣніе академика В. И. Вернадскаго.

Академикъ Н. В. Насоновъ просилъ Отдѣленіе утвердить въ званіи корреспондента Зоологическаго Музея Императорской Академіи Наукъ начальника Управленія Земледѣлія въ Приморской области Владимира Константиновича Бражникова.

В. К. Бражниковъ въ 1901—1902 годахъ производилъ зоологическія изслѣдованія въ устьяхъ Амура, въ Татарскомъ проливѣ и въ Охотскомъ морѣ. Собранныя имъ богатыя коллекціи поступили въ Зоологическій Музей Академіи Наукъ. Всѣ сборы сдѣланы весьма тщательно. Особенно слѣдуетъ отмѣтить обширныя коллекціи рыбъ, какъ прѣсноводныхъ, такъ и морскихъ, въ настоящее время обработанныхъ уже спеціалистами. Десятиногіе раки были обработаны въ Зоологическомъ Музеѣ самимъ собирателемъ, и результаты недавно опубликованы въ „Запискахъ“ Императорской Академіи Наукъ.

Положено утвердить, о чемъ сообщить академику Н. В. Насонову.

Академикъ В. И. Вернадскій читалъ нижеслѣдующее:

„Честь имѣю просить Отдѣленіе исходатайствовать изъ государственныхъ суммъ 1500 рублей на пріобрѣтеніе препаратовъ радія.

„Больше года тому назадъ, при обсужденіи задачъ Академіи, требующихъ денежныхъ средствъ, Академія, по представленію академиковъ А. П. Карпинскаго, Ѳ. Н. Чернышева и моему, поставила на первое мѣсто

изученіе радіоактивныхъ минераловъ Россіи. Тогда была опредѣлена сумма въ 10.000 руб., которая и была принята въ соображеніе при установленіи новаго проекта бюджета Императорской Академіи Наукъ.

„Въ связи съ этимъ рѣшеніемъ Академіи мною, уже около двухъ лѣтъ, систематически подготовляется эта работа. Въ настоящее время мы имѣемъ въ своемъ распоряженіи значительное количество радіоактивныхъ минераловъ изъ Ферганской области, привезенныхъ въ этомъ году исполняющимъ обязанности лаборанта Геологическаго Музея К. А. Ненадкевичемъ. Можно пока сказать одно, что въ собранномъ матеріалѣ есть рядъ совершенно новыхъ минераловъ, и что эта область радіоактивныхъ тѣлъ представляетъ новый типъ парагенезиса урановыхъ тѣлъ, заключающихъ радій, отличный отъ Іоахимсталя. Вмѣстѣ съ этими работами, въ Музеѣ Академіи и въ Минералогическомъ Кабинетѣ Московскаго Университета идутъ изслѣдованія надъ нѣкоторыми группами болѣе рѣдкихъ химическихъ элементовъ, имѣющихъ интересъ въ связи съ тѣми же явленіями. Здѣсь, въ Академіи устанавливаются приборы для изслѣдованія минераловъ въ спектроскопическомъ и радіоактивномъ отношеніяхъ.

„Для этихъ работъ необходимо имѣть нѣкоторое количество по возможности чистаго бромистаго радія, миллиграммъ котораго стоитъ около 400 франковъ. Я думаю, что для тѣхъ работъ, какія теперь выясняются, будетъ достаточно 7—8 миллиграммовъ. Къ нимъ надо сдѣлать нѣкоторыя приспособленія.

„Ожидать общаго утвержденія смѣты представляется чрезвычайно неудобнымъ, такъ какъ пришлось бы прервать текущую научную работу. Очевидно, это ни въ какомъ случаѣ сдѣлано быть не можетъ. Утвержденіе новыхъ штатовъ—вещь очень громоздкая, и нельзя съ точностью предвидѣть, когда оно закончится, и когда Академія получитъ положеніе, болѣе отвѣчающее достоинству и интересамъ нашей родины.

„Поэтому честь имѣю просить Отдѣленіе исходатайствовать 1500 рублей обычнымъ порядкомъ, не ожидая утвержденія новаго штата Академіи“.

Положено сообщить объ этомъ въ Правленіе для возбужденія соотвѣтствующаго ходатайства.

Засѣданіе 26 ноября 1908 г.

Восточно-Сибирскій Отдѣлъ Императорскаго Русскаго Географическаго Общества, при отношеніи отъ 13 ноября с. г. № 369, препроводилъ въ Академію письмо г. Иванова съ указаніемъ на найденный около г. Вилюйска бивень мамонта значительной величины, при чемъ сообщилъ, что, за отсутствіемъ средствъ, Отдѣлъ не можетъ пріобрѣсти этотъ бивень для своего музея.

Адресованное въ Отдѣлъ письмо старшаго контролера акцизныхъ сборовъ В. А. Иванова изъ Вилюйска, Якутской области, отъ 2 октября с. г., слѣдующаго содержанія:

„Нѣсколько дней тому назадъ урядникъ Вилюйской казачьей команды М. М. Кондаковъ, на берегу р. Вилюя, въ пескѣ рѣчного дна, нашелъ клыкъ мамонта вѣсомъ 4 пуда 32 фунта. Клыкъ представляется хорошо сохранившимся. Мѣстные торговцы оцѣниваютъ находку въ 200—250 рублей. Подъ эмалью сѣро-зеленоватаго цвѣта, отколотой мѣстами для опредѣленія добротности кости, видна совершенно бѣлая не иструхшая кость, клыкъ имѣетъ почти полный оборотъ одного кольца спирали и достигаетъ по наружному краю 4 аршинъ 8 вершковъ длины, при толщинѣ въ основаніи (по окружности) 12 вершковъ. Предполагая, что подобная находка можетъ представлять интересъ для Отдѣла, беру на себя смѣлость поставить о находкѣ Отдѣлъ въ извѣстность. Владѣлецъ находки, предполагая стоимость кости по 80 р. пудъ, оцѣниваетъ ее въ 400 рублей“.

Положено сообщить, что Академія можетъ принять этотъ бивень только въ даръ.

Контора газетныхъ вырѣзокъ и портретовъ Георга Грантама Бэна (George Grantham Bain) въ Нью-Іоркѣ, письмомъ отъ 23 ноября с. г., просила о высылкѣ снимковъ экспедиціи Академіи по раскопкѣ трупа мамонта.

Положено, по выходѣ въ свѣтъ статьи академика Н. В. Насонова о мамонтѣ, выслать просимые снимки г. Бэну.

Академикъ И. П. Бородинъ читалъ нижеслѣдующее:

„Въ маѣ сего года, я сообщилъ Отдѣленію о готовности доктора Руссова въ Юрьевѣ пожертвовать Ботаническому Музею Академіи обширный гербарій покойнаго отца его, профессора Дерптскаго Университета, и просилъ о выраженіи благодарности жертвователю, а также профессору Н. И. Кузнецову, чрезъ посредство котораго Музей получаетъ въ высшей степени цѣнное приращеніе своихъ коллекцій. Исполненіе моей просьбы было отложено Отдѣленіемъ до полученія самаго дара. Имѣю честь сообщить, что въ настоящее время огромный гербарій г. Руссова, въ двадцати большихъ ящикахъ, до 60 пудовъ вѣсомъ, поступилъ въ Музей, и, при предварительномъ осмотрѣ, оказался содержащимъ, помимо обширнѣйшей коллекціи торфяныхъ мховъ самого г. Руссова съ его оригинальными рисунками, еще цѣлый рядъ цѣнныхъ, отсутствовавшихъ въ нашемъ Музеѣ, бріологическихъ коллекцій западно-европейскихъ и американскихъ ученыхъ.

„Въ виду этого возобновляю мою просьбу о выраженіи благодарности доктору Руссову и профессору Н. И. Кузнецову“.

Положено исполнить.

Непремѣнный Секретарь довелъ до свѣдѣнія Отдѣленія, что въ засѣданіи 11 сентября 1902 года было доложено академикомъ Ѳ. Н. Чернышевымъ о собранномъ друзьями и коллегами покойнаго академика Ѳ. Б. Шмидта, по случаю его семидесятилѣтія, капиталѣ, проценты котораго, „по указанію Академіи Наукъ, назначались бы въ видѣ стипендіи для работъ по геологіи Сибири и Прибалтійскаго края, составляющихъ тѣ области, на которыхъ преимущественно сосредоточилась научныя дѣятельность Ѳ. Б. Шмидта“.

Капиталъ (1600 р. въ свидѣтельствахъ 4%-ной государственной ренты, съ купонами отъ 1 іюня 1902 года, и 128 р. наличными деньгами) былъ переданъ академикомъ Ѳ. Н. Чернышевымъ, согласно постановленію Отдѣленія, Казначею Академіи на храненіе.

При этомъ Непремѣнный Секретарь представилъ Отдѣленію рапортъ Казначея Академіи, отъ 26 ноября с. г. № 65, нижеслѣдующаго содержанія:

„Имѣю честь донести Отдѣленію, что въ кассѣ Императорской Академіи Наукъ хранится капиталъ, собранный почитателями покойнаго академика Ф. Б. Шмидта въ память семидесятилѣтія со дня его рожденія на стипендіи для работъ по геологіи Сибири и Прибалтійскаго края.

„Капиталъ этотъ представляется въ слѣдующемъ видѣ:

Процентными бумагами въ 4%-ной государственной рентѣ			1600 р.
Наличными деньгами.....	143 р. — к.		
Получены %% на 1 іюня, 1 сентября и 1 декабря 1902 года, за 1903 годъ и на 1 марта, 1 іюня и 1 сентября 1904 года на капиталъ 1600 рублей.................	152 „ — „		
Всего......	295 р. — к.		
24 сентября 1904 года куплено %%-ныхъ бумагъ на.............	275 р. 98 к.	....	300 р.
Остатокъ................		19 р. 02 к.	
%% на 1 декабря 1904 года на 1900 р..		18 „ 05 „	
Получено отъ г. Толмачева по подписному листу за № 50...............		15 „ — „	
Всего....		52 р. 07 к.	
Причитаются %% за 1905—8 годы ...		288 р. 80 к.	
Къ 2 декабря 1908 года будетъ состоять		340 р. 87 к.	1900 р.

Положено поручить академикамъ А. П. Карпинскому и Ѳ. Н. Чернышеву выработать правила пользованія этимъ капиталомъ.

Академикъ Н. В. Насоновъ предложилъ Отдѣленію утвердить Андрея Петровича Семенова Тянъ-Шанскаго, извѣстнаго своими изслѣдованіями по систематикѣ жуковъ, корреспондентомъ Зоологическаго Музея Императорской Академіи Наукъ. А. П. Семеновъ Тянъ-Шанскій не разъ приносилъ въ даръ Музею различныя коллекціи, какъ, напримѣръ, коллекцію жуковъ покойнаго Т. С. Чичерина, рѣдчайшую серію переходовъ между считавшимися рѣзко различными Carabus Aumonti и morbillosus и др.

Положено утвердить, о чемъ сообщить академику Н. В. Насонову.

ОТДѢЛЕНІЕ РУССКАГО ЯЗЫКА И СЛОВЕСНОСТИ.

ЗАСѢДАНІЕ 25 ОКТЯБРЯ 1908.

Академикъ В. М. Истринъ просилъ включить въ составъ Коммиссіи по изданію Памятниковъ древне-русской письменности слѣдующихъ лицъ: въ Москвѣ: С. О. Долгова, Н. Н. Кононова, А. А. Покровскаго, И. М. Тарабрина, А. Д. Григорьева, В. Н. Ржигу, М. Н. Сперанскаго; въ Юрьевѣ: Е. В. Пѣтухова; въ Варшавѣ: А. В. Михайлова; въ Санктпетербургѣ: А. С. Архангельскаго и Н. В. Шлякова. — *Положено:* просьбу эту удовлетворить и послать названнымъ лицамъ извѣщеніе о приглашеніи ихъ состоять упомянутой Коммиссіи.

Академикъ А. И. Соболевскій доложилъ о своихъ переговорахъ съ архимандритомъ Чудова монастыря о. Арсеніемъ относительно составленія и изданія описанія рукописей этого монастыря. — *Положено* принять къ свѣдѣнію.

Академикъ В. М. Истринъ сообщилъ о работахъ В. Н. Ржиги по описанію рукописей Румянцовскаго Музея, составляемому имъ по порученію Отдѣленія, а также о начатыхъ С. О. Долговымъ работахъ по описанію рукописей Тихонравова.—*Положено* принять къ свѣдѣнію.

Академикъ В. М. Истринъ сообщилъ о переговорахъ своихъ съ Г. П. Георгіевскимъ относительно печатанія описанія рукописей изъ собраній Ундольскаго и Большакова. — *Положено:* согласиться на условія Г. П. Георгіевскаго.

Академикъ А. И. Соболевскій сообщилъ о полученномъ имъ отъ В. А. Чаговца согласіи на помѣщеніе найденныхъ имъ бумагъ, относящихся къ Гоголю, въ академическомъ изданіи. — *Положено:* принять къ свѣдѣнію.

И. Машко представилъ двѣ записанныя имъ въ Кобринскомъ уѣздѣ Гродненской губ. пѣсни и просилъ сообщить ему: „достойны ли вниманія подобныя народныя пѣсни". Выражая готовность прислать до тридцати пѣсенъ, записанныхъ съ мелодіями, онъ просилъ сообщить

ему указанія относительно собиранія пѣсенъ, сказокъ, поговорокъ и т. п.— *Положено* просить г. Машко выслать записанныя имъ пѣсни и послать ему программы для собиранія особенностей говоровъ.

Доложена записка д-ра славянской филологіи, привать-доцента здѣшняго Университета А. И. Яцимирскаго отъ 21 октября с. г. слѣдующаго содержанія:

„Около десяти лѣтъ назадъ я закончилъ описаніе славянскихъ и русскихъ рукописей румынскихъ библіотекъ, въ 1900 году началъ печатаніе его, вышедшее въ 1905 году въ „Сборникѣ“ Отдѣленія, и тогда уже приступилъ къ изученію библіотекъ Австріи, а въ нынѣшнемъ году—Германіи. Сначала эти изученія носили характеръ случайный, такъ какъ, готовясь къ магистерскимъ экзаменамъ, заграницей я интересовался преимущественно славянскихъ языками и литературами; но въ лѣтніе мѣсяцы 1906 и особенно 1907 и 1908 гг. описаніе австрійскихъ и германскихъ библіотекъ составляло почти главную цѣль моихъ поѣздокъ. Отчеты въ свое время представлялись Отдѣленію, новый готовится, и въ будущемъ году я предполагаю закончить свои занятія въ библіотекахъ Германіи. Тѣмъ не менѣе, является возможность и теперь приступить къ печатанію „*Описанія славянскихъ (и русскихъ) рукописей австрійскихъ и германскихъ библіотекъ*“ въ „Сборникѣ“. Оно займетъ не больше 50 печатныхъ листовъ и не меньше 40, и начать предполагаю съ описанія Вѣнской Придворной Библіотеки, къ печати уже готоваго. Приблизительный порядокъ изданія такой (собранія слѣдуютъ одно за другимъ по численности славянскихъ рукописей): Вѣнская Придворная Библіотека. №№ 154. Берлинская Королевская Библіотека. №№ 66. Чешскій Музей въ Прагѣ. №№ ок. 60. Церковь св. Николая въ Брашовѣ. №№ ок. 35. Люблянская лицейская Библіотека. №№ 28. Музей церкви св. архангеловъ въ Сараевѣ. №№ 24. Доминиканскій монастырь на Кркѣ №№ 19. Саввинъ монастырь въ Бокѣ Которской. №№ 13. Католическій монастырь Фойница въ Боснѣ. №№ ок. 12. Университетская Библіотека во Львовѣ. №№ ок. 12. Музей Оссолинскихъ тамъ же. №№ 11. Національный Музей въ Будапештѣ. №№ 11 и др.

„Затѣмъ слѣдуютъ библіотеки, имѣющія менѣе 10 и болѣе 5 рукописей: Королевская Библіотека въ Дрезденѣ, Городская Библіотека въ Лейпцигѣ, Придворно-городская библіотека въ Мюнхенѣ, Уніатская ц. св. Николая въ Гунидорѣ, Библіотека Каноника Ципаріу въ Блажѣ. Библіотека профессора А. Сандича въ Новомъ Садѣ, Ягеллонская Библіотека въ Краковѣ и др. Наконецъ, библіотеки съ 1 — 4 рукописями: Доминиканскій монастырь въ Дубровникѣ, Земскій Музей въ Сараевѣ, Балканскій Институтъ тамъ же, Университетская Библіотека въ Гентѣ, Православная консисторія въ Темешварѣ, Черновицкая митрополія, Вршацкая митрополія, Архіепископская библіотека въ Блажѣ, Румынская гимназія тамъ же, Карловицкая патріархія, Консисторія Бачской епархіи, Задарская православная семинарія, Уніатская епископія въ Лу-

гошѣ, Университетская Библіотека въ Будапештѣ, Собранія архим. Иларіона Пушкаріу въ Сибіу, Каноника Молдованула въ Блажѣ, Рачинскихъ въ Познани, Алексича и Бошковича въ Дубровникѣ, Ивана Франка во Львовѣ и др.

„Такимъ образомъ, я исключаю пока нѣкоторыя библіотеки Восточной Галиціи, какъ отчасти уже описанныя, такъ и потому, что во Львовѣ образована особая коммиссія по описанію галиційскихъ собраній, и я получилъ приглашеніе отъ проф. М. С. Грушевскаго принять участіе въ работахъ коммиссіи. При дальнѣйшей работѣ, приведенный выше списокъ библіотекъ можетъ быть измѣненъ, такъ какъ мнѣ желательно представить свѣдѣнія о рукописяхъ въ возможно полномъ видѣ; если же не удастся въ будущемъ ознакомиться съ нѣкоторыми изъ нихъ лично, я ограничусь ссылками на чужія описанія. Число указанныхъ выше рукописей также можетъ быть въ нѣкоторыхъ случаяхъ измѣнено, такъ какъ въ настоящее время предполагаю не вносить описанія рукописей глаголическихъ. Было бы за то болѣе раціональнымъ, по моему мнѣнію, внести въ книгу описаніе румынскихъ рукописей не только потому, что вся старая румынская письменность не отдѣлима отъ славянской по содержанію или характеру, но главнымъ образомъ потому, что онѣ писаны кириллицей,—и дать всему изданію, вмѣсто предложеннаго заглавія, иное „*Славянскія (Кирилловскія) рукописи австрійскихъ и германскихъ библіотекъ*".

„Все изданіе должно носить тотъ же характеръ, что и „Славянскія и русскія рукописи румынскихъ библіотекъ", о чемъ говорилось въ моемъ отчетѣ Отдѣленію о командировкѣ 1907 года. Разница только въ томъ, что не будутъ даны: 1) всякаго рода комментаріи реальнаго и библіографическаго характера („экскурсы"), правда, много объясняющія, но затрудняющія пользованіе справочной книгой; 2) снимки съ рукописей, какъ дорого стоющія, если ихъ дѣлать въ натуральную величину; при уменьшеніи же они вызовутъ нареканія, какъ было по поводу моей прежней работы; 3) тексты изъ описываемыхъ рукописей, которые предполагаю печатать въ особыхъ изслѣдованіяхъ и изданіяхъ.

„Предлагаю свою работу для изданія въ „Сборникѣ" Отдѣленія и прошу опредѣлить, по соглашенію съ Типографіей, число обязательныхъ листовъ въ годъ (желательно не меньше 12, чтобы изданіе закончилось не позднѣе, чѣмъ черезъ четыре года) и назначить гонораръ, который, при тяжелыхъ матеріальныхъ условіяхъ, заставляющихъ нерѣдко отвлекаться отъ научныхъ работъ и не отказываться отъ работъ журнальныхъ, дастъ мнѣ возможность удѣлять первымъ, а въ частности—указанному „Описанію", больше времени, чѣмъ при настоящихъ обстоятельствахъ".

Положено: сообщить А. И. Яцимирскому, что Отдѣленіе согласно печатать его описаніе съ начала будущаго года.

А. К. Сержпутовскій доставилъ свой рукописный трудъ при слѣдующемъ заявленіи: „Прилагая при семъ „*Краткій очеркъ звуковъ, формъ и строя рѣчи живого бѣлорусскаго нарѣчія крестьянъ дер. Чудина, Круговичской волости, Слуцкаго у. Минской губ.*“, честь имѣю почтительнѣйше просить о напечатаніи этихъ матеріаловъ въ изданіяхъ Академіи и о присылкѣ мнѣ корректурныхъ оттисковъ для исправленія могущихъ быть по неразборчивости почерка неточностей“. — *Положено:* въ виду достоинства присланнаго труда напечатать его въ „Сборникѣ“ Отдѣленія, о чемъ и сообщить г. Сержпутовскому.

Академикъ А. А. Шахматовъ доложилъ о полученномъ Отдѣленіемъ предложеніи К. П. Петрова пріобрѣсти составленные имъ Словари къ сочиненіямъ Ломоносова и Державина. — *Положено:* просить К. П. Петрова доставить эти словари въ Отдѣленіе.

ИСТОРИКО-ФИЛОЛОГИЧЕСКОЕ ОТДѢЛЕНІЕ.

ЗАСѢДАНІЕ 5 НОЯБРЯ 1908 Г.

Баронесса Ю. В. Тизенгаузенъ обратилась къ Отдѣленію съ письмомъ, отъ 5 ноября с. г., нижеслѣдующаго содержанія:

„Представляя при семъ бумаги покойнаго отца моего, барона Владиміра Густавовича Тизенгаузена, среди которыхъ находится и продолженіе „Матеріаловъ, относящихся къ исторіи Золотой Орды“, прошу Академію Наукъ принять ихъ въ даръ для Азіатскаго Музея. Къ сему считаю долгомъ присовокупить, что покойный академикъ баронъ Розенъ сообщилъ мнѣ, что Академія вѣроятно не откажется напечатать передаваемые мною матеріалы, относящіеся къ исторіи Золотой Орды. На вознагражденіе лицу, которое взяло бы на себя редактированіе изданія, отцомъ моимъ передано въ мое распоряженіе 1200 руб. процентными бумагами.

„Прошу Академію не отказать сообщить мнѣ, согласна ли она на изданіе „Матеріаловъ“, а также и указать лицо, которому могла бы быть поручена редакція изданія“.

Положено передать эту записку на заключеніе восточнаго разряда Отдѣленія.

Священникъ Рождественскій, изъ Токмака, при письмѣ отъ 15 октября с. г. № 190, прислалъ въ Академію фотографическій снимокъ съ камня, найденнаго имъ на сѣверномъ берегу Иссыкъ-Кульскаго озера и просилъ о полученіи его увѣдомить.

Положено этотъ снимокъ передать на разсмотрѣніе академика П. К. Коковцова.

Директоръ Азіатскаго Музея академикъ К. Г. Залеманъ довелъ до свѣдѣнія Отдѣленія, что Азіатскій Музей за послѣднее время обогатился слѣдующими приношеніями:

1) отъ баронессы Ольги Θеодосіевны Розенъ: 48 восточныхъ рукописей изъ наслѣдства покойнаго академика барона Виктора Романовича Розена, внесенныхъ въ инвентарь 1908 года за № 2084.

2) отъ барона Александра Августовича Стааль-фонъ-Гольстейна: 47 индійскихъ рукописей, въ дополненіе къ пожертвованной въ 1906 году коллекціи, состоящей изъ 140 номеровъ и внесенной въ инвентарь 1906 года за № 1031.

3) отъ М. В. Никольскаго его трудъ: „Документы хозяйственной отчетности древнѣйшей эпохи Халдеи, изъ собранія Н. П. Лихачева". С.-Пб. 1908, 4°; см. инв. 1908 года, № 2078.

Вмѣстѣ съ тѣмъ, академикъ К. Г. Залеманъ представилъ списки пожертвованныхъ рукописей.

Положено жертвователей благодарить отъ имени Академіи, а списки рукописей напечатать въ „Извѣстіяхъ" Академіи.

Академикъ С. Ѳ. Ольденбургъ представилъ отъ имени Б. Б. Барадійна тибетскія рукописи и книги, полученныя имъ изъ Лаврана лѣтомъ 1908 года, при чемъ заявилъ, что, по свѣдѣніямъ, имѣющимся у Б. Б. Барадійна, онъ надѣется добыть еще и другія книги изъ малодоступныхъ частей Тибета.

Положено книги и рукописи передать въ Азіатскій Музей, списокъ ихъ напечатать въ „Извѣстіяхъ" и благодарить жертвователя отъ имени Академіи.

Академикъ В. В. Радловъ представилъ для напечатанія уйгурскій текстъ, съ глоссами письменами brāhmī буддійскаго текста: „Тишаствуштик (Diçasvāstik) Сутуръ". Академикъ В. В. Радловъ даютъ текстъ по рукописи, вывезенной Н. Н. Кротковымъ изъ Турфана и пріобрѣтенной для Азіатскаго Музея Академіи; кромѣ текста даются транскрипція его и переводъ. Къ изданію В. В. Радлова присоединены замѣтка барона А. А. Стааль-фонъ-Гольстейна относительно глоссъ на brāhmī и сравненіе съ различными индійскими редакціями издаваемаго текста.

Положено напечатать эту работу въ „Bibliotheca Buddhica".

Академикъ А. С. Лаппо-Данилевскій представилъ Отдѣленію приготовленный къ печати текстъ древнѣйшихъ грамотъ по Двинѣ для печатанія въ „Сборникѣ грамотъ бывшей Коллегіи Экономіи", т. I, согласно образцу изданія in f°, уже представленному Отдѣленію.

Положено передать текстъ въ Типографію для напечатанія.

Академикъ А. С. Лаппо-Данилевскій довелъ до свѣдѣнія Отдѣленія, что онъ считалъ бы желательнымъ снабдить нынѣ законченное изданіе I и II частей труда А. І. Гиппинга: „Нэнъ и Нэншанцъ" (текстъ) краткою предварительною замѣткою, въ которой онъ, на основаніи разсмотрѣнныхъ имъ бумагъ А. А. Куника, сообщаетъ нѣсколько біографическихъ свѣдѣній объ А. І. Гиппингѣ и ходѣ работъ надъ изданіемъ его труда. Текстъ замѣтки не превыситъ одного печатнаго листа.

Одобрено.

Академикъ А. С. Лаппо-Данилевскій предложилъ Отдѣленію поручить изданіе Устава Воинскаго Петра Великаго, долженствующаго появиться въ серіи „Памятниковъ Русскаго законодательства", профессору Императорскаго С.-Петербургскаго Университета А. А. Жижиленко.

Одобрено.

Академикъ В. В. Радловъ довелъ до свѣдѣнія Отдѣленія, что Комитетъ выставки „Искусство въ жизни ребенка“ просилъ снабдить его на время выставки нѣкоторыми объектами изъ Музея Антропологіи и Этнографіи имени Императора Петра Великаго, а именно, нѣкоторыми образцами игрушекъ и народнаго театра. Въ виду научнаго характера указанной выставки, академикъ В. В. Радловъ просилъ Отдѣленіе удовлетворить просьбу Комитета.

Разрѣшено, о чемъ положено сообщить академику В. В. Радлову.

Академикъ А. С. Лаппо-Данилевскій предложилъ Отдѣленію предоставить Ярославской Губернской Ученой Архивной Коммиссіи слѣпки или фотографическіе снимки съ тѣхъ вещей, которыя были пожертвованы Академіи Наукъ г. Бернштейномъ, и о которыхъ онъ уже докладывалъ Отдѣленію.

Академикъ В. В. Радловъ заявилъ, что слѣпки могутъ быть изготовлены въ Музеѣ Антропологіи и Этнографіи.

Положено, по изготовленіи слѣпковъ, выслать ихъ Ярославской Коммиссіи и выписку изъ настоящаго протокола сообщить академику В. В. Радлову.

Академикъ А. С. Лаппо-Данилевскій читалъ нижеслѣдующее:

„Въ библіотекѣ покойнаго П. А. Ефремова, между прочимъ, сохранилось собраніе подлинныхъ „атестатныхъ списковъ“ офицеровъ и прочихъ чиновъ. Списки относятся къ 1762 году и заслуживаютъ вниманія уже потому, что по крайней мѣрѣ нѣкоторые изъ нихъ составлены незадолго до переворота 28 іюня. Одна изъ такихъ вѣдомостей „учинена при мѣстечкѣ Тильзитѣ“ и содержитъ списки офицеровъ, достойныхъ повышенія „или зачѣмъ недостоинъ и за какими именно пороками“. Въ числѣ свѣдѣній, сообщаемыхъ относительно каждаго лица, нельзя не отмѣтить тѣ, которыя касаются степени его образованности и знаній. Между атестованными можно встрѣтить имена людей, которые стали извѣстны, напримѣръ, „Володимеръ Лукинъ“. Въ настоящее время собраніе этихъ „аттестатныхъ списковъ“ можно пріобрѣсти у книгопродавца Фельтена за 20—25 рублей, о чемъ я и ходатайствовалъ бы передъ Отдѣленіемъ. Въ случаѣ согласія Отдѣленія, рукопись можно было бы передать въ Отдѣленіе рукописей I Отдѣленія Библіотеки Академіи“.

Разрѣшено, о чемъ положено сообщить академику А. С. Лаппо-Данилевскому и въ Правленіе, для соотвѣтствующихъ распоряженій.

Академикъ К. Г. Залеманъ довелъ до свѣдѣнія Отдѣленія, что 1 ноября с. г. исполнилось двадцатипятилѣтіе штатной службы О. Э. фонъ-Лемма въ должности ученаго хранителя Азіатскаго Музея Академіи.

Положено поручить членамъ разряда восточной словесности привѣтствовать О. Э. фонъ-Лемма отъ имени Конференціи.

ЗАСѢДАНІЕ 19 НОЯБРЯ 1908 Г.

Международное Общество спальныхъ вагоновъ, письмомъ отъ 5/18 ноября с. г., сообщило Непремѣнному Секретарю, что, въ виду предполагающагося въ апрѣлѣ 1909 года открытія Международнаго Археологическаго Конгресса въ Каирѣ, всѣмъ участникамъ означеннаго Конгресса будетъ предоставленъ льготный проѣздъ изъ Европы въ Египетъ или обратно со скидкою въ 50% съ тарифа на пароходахъ Сѣверо-Германскаго Ллойда, совершающихъ рейсы между Марселемъ, Генуей, Неаполемъ и Александріей.

Предварительная запись на мѣста и продажа билетовъ на упомянутые пароходы производится въ конторѣ Международнаго Общества спальныхъ вагоновъ, Невскій, 22.

При этомъ препровождено нѣсколько экземпляровъ тарифовъ съ указаніемъ движенія пароходовъ между упомянутыми портами.

Положено сообщить объ этомъ академику П. К. Коковцову.

D. F. de l'Hoste Ranking (Д. Э. де-Лостъ Рэнкингъ), письмомъ отъ 7/20 ноября с. г., просилъ Непремѣннаго Секретаря объ исходатайствованіи ему разрѣшенія на переводъ для журнала: „Journal of the Gypsy Lore Society" работы В. Н. Добровольскаго: „Киселевскіе цыгане", изданной Академіею въ 1908 году (отдѣльнымъ изданіемъ).

Положено разрѣшить, снесшись предварительно съ г. Добровольскимъ, о чемъ извѣстить просителя.

Академикъ С. Ѳ. Ольденбургъ, совмѣстно съ В. Л. Котвичемъ и А. Д. Рудневымъ, вошелъ въ Отдѣленіе съ нижеслѣдующимъ заявленіемъ:

„Довольно обширная монгольская литература, которая была намъ извѣстна до недавняго времени, состояла въ подавляющей массѣ изъ сочиненій, переведенныхъ съ тибетскаго языка (буддійскаго содержанія) и отчасти съ китайскаго и манджурскаго (по конфуціанству, беллетристикѣ, пособія для изученія монгольскаго языка и пр.). Почти всѣ эти сочиненія были изданы и продолжаютъ издаваться ксилографскимъ способомъ отчасти въ Пекинѣ, отчасти у бурятъ. Оригинальныхъ монгольскихъ сочиненій до 80-хъ годовъ было извѣстно только нѣсколько, и нѣкоторыя изъ нихъ, преимущественно историческаго содержанія, были изданы въ Европѣ (напримѣръ, лѣтопись Сананъ-Сэцэна — Императорскою Академіею Наукъ, лѣтопись „Алтанъ Тобчи" — Императорскимъ Русскимъ Археологическимъ Обществомъ).

„За послѣднія 25 лѣтъ монголистамъ удалось разыскать у монголовъ много новыхъ оригинальныхъ трудовъ самаго разнообразнаго содержанія: лѣтописей, прагматическихъ исторій, біографій, путешествій, сборниковъ народнаго права и пр., представляющихъ цѣнный матеріалъ для изученія новѣйшей исторіи и быта монголовъ. Наряду съ этимъ,

началось усиленное собираніе образцовъ народнаго творчества монгольскихъ племенъ. Въ русской литературѣ имѣютъ уже цѣлые сборники этихъ образцовъ, составленные Г. Н. Потанинымъ, членами Восточно-Сибирскаго Отдѣла Императорскаго Русскаго Географическаго Общества и другими, но, къ сожалѣнію, въ этихъ сборникахъ данъ лишь русскій переводъ и, гораздо чаще, краткій пересказъ народныхъ произведеній. Въ оригинальномъ текстѣ появлялись главнымъ образомъ лишь образцы народной литературы калмыковъ. Уже по этимъ изданіямъ можно было судить о богатствѣ и разнообразіи монгольской народной литературы, которая едва ли уступаетъ наиболѣе богатымъ литературамъ другихъ народовъ.

„За послѣднія 5—6 лѣтъ наши пріобрѣтенія по части оригинальныхъ монгольскихъ произведеній увеличились въ очень крупныхъ размѣрахъ, благодаря усиліямъ какъ отдѣльныхъ лицъ, такъ въ особенности Русскаго Комитета для изученія Средней и Восточной Азіи. Этотъ Комитетъ съ самаго своего основанія въ 1903 году поставилъ одною изъ главныхъ своихъ задачъ систематическое изученіе монгольскихъ племенъ и, прежде всего, собираніе образцовъ ихъ оригинальной литературы, при чемъ, заручившись сотрудничествомъ талантливыхъ собирателей, достигъ выдающихся успѣховъ, во многихъ случаяхъ прямо неожиданныхъ. Въ послѣднее время Азіатскій Музей Академіи обогатился обширными коллекціями образцовъ какъ письменной, такъ и устной литературы различныхъ монгольскихъ племенъ, и возникаетъ вопросъ о полной своевременности приступить къ опубликованію этихъ матеріаловъ.

„Имѣя въ виду, что починъ въ изданіи образцовъ монгольской литературы былъ сдѣланъ, еще въ первой половинѣ минувшаго столѣтія, именно Академіею Наукъ, и что Академія обнародовала четыре серіи изданій, касающихся турецкихъ племенъ (образцы современнаго народнаго творчества, опытъ словаря, сборникъ трудовъ Орхонской экспедиціи и атласъ древностей Монголіи), и приступила къ изданію матеріаловъ по языку и фольклору юкагировъ, чукчей, гиляковъ и тунгусовъ, мы питаемъ полную увѣренность въ томъ, что Академія найдетъ возможнымъ принять на себя изданіе матеріаловъ, касающихся языка и литературы монгольскихъ племенъ, изъ коихъ буряты и калмыки живутъ въ предѣлахъ Россійской Имперіи.

„Наиболѣе удобно было бы установить для этой цѣли двѣ серіи изданій: одну — съ памятниками письменной литературы въ оригинальномъ монгольскомъ письмѣ и вторую — съ образцами народной литературы въ русской транскрипціи (по возможности, съ переводами), съ тѣмъ, чтобы обѣ эти серіи велись параллельно.

„Для начала первой серіи можно было бы предложить описаніе путешествія бурятскаго ламы Лобсанъ-Мижода въ Монголію, Амдо, Тибетъ и Непалъ, которое при семъ прилагается“.

Положено передать это заявленіе на разсмотрѣніе Коммиссіи по изданію монгольскихъ книгъ.

Читанъ подписанный членами разряда литературы и исторіи Азіатскихъ народовъ, академиками: В. В. Радловымъ, К. Г. Залемановъ и С. Ѳ. Ольденбургомъ (П. К. Коковцовъ отсутствовалъ по болѣзни) докладъ нижеслѣдующаго содержанія:

„Исполняя возложенное на нихъ Отдѣленіемъ порученіе, члены разряда разсмотрѣли бумаги покойнаго барона В. Г. Тизенгаузена, принесенныя въ даръ Академіи его наслѣдниками.

„Коммиссія опредѣлила, что желательно издать „Матеріалы по исторіи Золотой Орды". Т. II. Персидскіе и турецкіе тексты и переводъ текстовъ на русскій языкъ". Для веденія этой работы намѣчается Л. Ѳ. Богдановъ.

„Остальные матеріалы по матеріальной культурѣ народовъ ислама положено передать на разсмотрѣніе К. А. Иностранцеву и, по полученіи его отзыва, опредѣлить, возможно ли ихъ издать".

Положено утвердить предположенія разряда, о чемъ увѣдомить баронессу Ю. В. Тизенгаузенъ, и передать на разсмотрѣніе К. А. Иностранцеву соотвѣтственные матеріалы.

Академикъ А. С. Лаппо-Данилевскій сообщилъ Отдѣленію свѣдѣнія о краткой описи книгъ, пожертвованныхъ Русскимъ посланникомъ въ Римѣ въ библіотеку, которая состоитъ въ завѣдываніи ученаго корреспондента Отдѣленія въ Римѣ; опись составлена Е. Ф. Шмурло. Академикъ А. С. Лаппо-Данилевскій предложилъ передать опись на разсмотрѣніе гг. директоровъ Академической Библіотеки съ цѣлью выяснить, какіе изъ дублетовъ собранія могли бы имѣть значеніе для библіотеки.

Положено передать на разсмотрѣніе академиковъ К. Г. Залемана и А. А. Шахматова.

Академикъ К. Г. Залеманъ довелъ до свѣдѣнія Отдѣленія, что Русскимъ Комитетомъ для изученія Средней и Восточной Азіи передана въ Азіатскій Музей, при отношеніи отъ 13 октября с. г., кромѣ нѣкоторыхъ печатныхъ книгъ, коллекція рукописей и книгъ, привезенныхъ А. Н. Самойловичемъ изъ поѣздки въ Хиву и Бухару лѣтомъ 1908 года и внесенныхъ въ Инвентарь 1908 года за №№ 2029 — 2051, при чемъ представилъ подробный списокъ рукописей и книгъ.

Положено благодарить Комитетъ отъ имени Академіи за этотъ даръ, а списокъ напечатать въ „Извѣстіяхъ" Академіи.

А. С. Будиловичъ.

1846—1908.

Некрологъ.

А. И. Соболевскаго.

12 декабря 1908 г. скончался въ Петербургѣ одинъ изъ старшихъ (съ 1882 г.) членовъ-корреспондентовъ Академіи Наукъ по отдѣленію Русскаго языка и словесности Антонъ Семеновичъ Будиловичъ.

А. С. Будиловичъ родился 24 мая 1846 г., въ селѣ Комотовѣ, Гродненской губерніи, въ семьѣ бывшаго уніатскаго священника. Среднее образованіе было имъ получено въ Литовской Духовной Семинаріи (въ Вильнѣ), а высшее (1863—1867 гг.) — на Историко-Филологическомъ факультетѣ С.-Петербургскаго университета. По окончаніи курса, онъ былъ оставленъ при С.-Петербургскомъ университетѣ для приготовленія къ профессорскому званію по каѳедрѣ славяновѣдѣнія.

Въ это время начинается его преподавательская дѣятельность (въ С.-Петербургской Духовной Академіи и въ С.-Петербургскомъ Историко-Филологическомъ Институтѣ) и появляются первые ученые труды. «Изслѣдованіе языка древне-славянскаго перевода XIII словъ Григорія Богослова XI вѣка», С.-Пб. 1871 г., доставило ему степень магистра, а диссертація «Первобытные славяне въ ихъ языкѣ, бытѣ и понятіяхъ по даннымъ лексикальнымъ», Кіевъ. 1878—1881 гг., — степень доктора славянской филологіи. Владѣя ими, А. С. Будиловичъ получилъ каѳедру ординарнаго профессора сначала въ Нѣжинскомъ Историко-Филологическомъ Институтѣ (1875—1881 гг.), потомъ въ Варшавскомъ университетѣ (1881—1892 гг.). Свою преподавательскую карьеру онъ закончилъ въ Юрьевскомъ университетѣ, ректоромъ котораго онъ былъ назначенъ въ 1892 г. и въ которомъ

онъ также занималъ каѳедру славянскихъ нарѣчій; здѣсь онъ находился до 1901 г. Въ этомъ году послѣдовала его отставка.

Таковы данныя служебнаго формуляра А. С. Будиловича.

Ученые труды нашего члена-корреспондента носятъ на себѣ слѣды вліянія двухъ его наставниковъ по Петербургскому университету — академиковъ И. И. Срезневскаго и В. И. Ламанскаго.

«Изслѣдованіе» о языкѣ XIII словъ Григорія Богослова по списку XI вѣка написано А. С. Будиловичемъ по указаніямъ Срезневскаго и во вкусѣ Срезневскаго. Точно также подъ вліяніемъ Срезневскаго выполнено имъ изданіе этихъ словъ по тому же списку въ 1877 г. (въ Академіи Наукъ).

Гораздо сильнѣе вліяніе В. И. Ламанскаго.

Уже въ нѣкоторыхъ изъ самыхъ раннихъ статей А. С. Будиловича чувствуется это вліяніе. Еще въ 1870 г. онъ пишетъ о «Сербіи и сербахъ въ эпоху возрожденія», а въ 1871 г. рѣшаетъ вопросъ: «Не былъ ли православнымъ человѣкомъ Іеронимъ Пражскій?». Въ 1872 г. онъ предлагаетъ «Нѣсколько замѣчаній о польскомъ вопросѣ съ точки зрѣнія всеславянской».

Но мало по малу интересъ къ вопросамъ политическаго и общественнаго характера въ славянской жизни сталъ у А. С. Будиловича настолько преобладать, что его ученая дѣятельность вошла въ тѣсную связь съ дѣятельностью политической и публицистической.

Мы не имѣемъ возможности слѣдить за этой дѣятельностью. Можемъ сказать, что она особенно расширилась въ послѣдніе годы жизни А. С. Будиловича, когда, переселившись въ Петербургъ, онъ сдѣлался однимъ изъ главныхъ дѣятелей С.-Петербургскаго Славянскаго Благотворительнаго Общества и, между прочимъ, организаторомъ публичныхъ бесѣдъ и чтеній въ этомъ Обществѣ по вопросамъ науки и жизни славянъ. Къ этому петербургскому періоду относятся его многочисленныя учено-публицистическія статьи въ «Извѣстіяхъ» Славянскаго Общества и въ газетѣ «Окраины Россіи». Обширныя свѣдѣнія по славянской исторіи и отличное знакомство съ политическими теченіями въ современномъ славянствѣ придаютъ его статьямъ особенный интересъ, тѣмъ большій, что русскіе публицисты не отличаются познаніями по славянскимъ вопросамъ.

Еще въ 1892 г. А. С. Будиловичъ выступилъ редакторомъ періодическаго изданія. Это было «Славянское Обозрѣніе», журналъ историко-литературный и политическій, который долженъ былъ явиться продолженіемъ «Извѣстій» Славянскаго Общества, редактировавшихся въ 1887—1888 годахъ В. И. Ламанскимъ, и которому была оказана поддержка Славян-

скимъ Обществомъ. Первый опытъ оказался малоудачнымъ, но лишь по той причинѣ, что наше образованное общество отличается страннымъ равнодушіемъ къ славянству и его вопросамъ.

Въ 1907 г. представилась возможность перейти на болѣе широкое публицистическое поприще. А. С. Будиловичъ принялъ на себя изданіе «Московскихъ Вѣдомостей» и съ 1908 г. явился ихъ редакторомъ. Онъ поставилъ себѣ задачей сдѣлать эту газету органомъ русскихъ славянофиловъ и сообщать въ нихъ русскому обществу свѣдѣнія о славянскихъ дѣлахъ. Показались, одна за другой, передовыя статьи А. С. Будиловича по славянскимъ вопросамъ; появились корреспонденціи изъ славянскихъ земель. Дѣло уже налаживалось. . .

Изъ ученыхъ работъ А. С. Будиловича самою крупною надо признать сочиненіе «Общеславянскій языкъ въ ряду другихъ общихъ языковъ древней и новой Европы» (Варшава. 1892); оно написано па тему, предложенную въ Славянскомъ Обществѣ В. И. Ламанскимъ и удостоено отъ этого Общества первой Кирилло-Меѳодіевской преміи на основаніи рецензіи В. И. Ламанскаго. Оно рѣшаетъ вопросъ о возможности достигнуть употребленія всѣми славянами одного литературнаго языка.

А. С. Будиловичъ изслѣдуетъ образованіе и употребленіе общихъ языковъ — древне-греческаго, латинскаго, итальянскаго, испанскаго, французскаго, англійскаго и нѣмецкаго и показываетъ отношенія къ нимъ ихъ діалектовъ. Весь первый томъ сочиненія посвященъ этимъ существовавшимъ или существующимъ общимъ языкамъ Европы.

Во второмъ томѣ авторъ слѣдитъ за исторіей, распространеніемъ и значеніемъ главныхъ славянскихъ языковъ и разсказываетъ о попыткахъ установить одинъ общій для всѣхъ славянъ литературный языкъ.

Выводъ его — простъ и ясенъ.

Русскій языкъ, языкъ многочисленнаго восточнаго славянства, самъ собою, въ силу естественныхъ условій, распространяется между западными и южными славянами. Онъ выступаетъ въ роли союзника языковъ этихъ славянъ въ борьбѣ съ надвигающимися языками ихъ сосѣдей, главнымъ образомъ нѣмцевъ.

Славянамъ выгодно принять въ свое литературное употребленіе русскій языкъ, т. е. сдѣлать его общеславянскимъ. Сдѣлавъ это добровольно, какъ люди свободные, они имѣютъ полную возможность опредѣлить тѣ области научной и художественной литературы, международныхъ и внутреннихъ отношеній, употребленія государственнаго и школьнаго, какія они желаютъ передать русскому языку. Они же сами опредѣляютъ мѣру само-

стоятельности и сферы дѣятельности своихъ родныхъ языковъ, діалектовъ по отношенію къ общеславянскому русскому языку. Починъ въ этомъ отношеніи принадлежитъ славянамъ, а не русскимъ, такъ какъ именно славяне нуждаются въ общемъ языкѣ. Возможно-полное осуществленіе языкового единства для русскихъ важно лишь въ томъ отношеніи, что оно служило бы лучшимъ обезпеченіемъ сохраненія нашихъ братьевъ отъ грозящаго имъ онѣмеченія и доставляло бы русскимъ соратничество милліоновъ родственнаго намъ племени. Будучи поставлены на рубежѣ русскаго и нѣмецкаго міровъ, эти милліоны славянъ своимъ тяготѣніемъ къ той или другой сторонѣ могутъ существенно измѣнить шансы предстоящей великой борьбы.

«Моментъ осуществленія мечтаній Крижанича, заканчиваетъ свой трудъ А. С. Будиловичъ, думъ Юнгмана и плановъ Штура можетъ быть и близкимъ, и далекимъ, смотря по ходу политической, общественной и литературной жизни Россіи. Подъ напоромъ важныхъ событій (выражаясь словами Штура) онъ можетъ наступить весьма скоро. Но возможно и то, что при извѣстномъ традиціонномъ искусствѣ нѣмцевъ ссорить славянъ между собою, нѣкоторые изъ нихъ очень долго или и совсѣмъ не успѣютъ пріобщиться къ нашей духовной жизни сотрудничествомъ въ словесной области. И тогда имъ придется признать надъ собою общій языкъ, но уже не славянскій, а нѣмецкій, итальянскій или другой иноплеменническій».

Заканчивая нашу замѣтку объ А. С. Будиловичѣ, упомянемъ о томъ, что онъ не разъ оказывалъ услуги Академіи, доставляя, по ея просьбѣ, отзывы о представленныхъ на конкурсы сочиненіяхъ. Послѣдній изъ его отзывовъ (о трудѣ А. Л. Петрова) еще не напечатанъ[1]).

---

1) Краткія автобіографическія свѣдѣнія объ А. С. Будиловичѣ и перечень его главныхъ трудовъ находятся въ словарѣ преподавателей Нѣжинскаго Историко-Филологическаго Института: «Историко-Филологическій Институтъ князя Безбородко въ Нѣжинѣ, 1875—1900. Преподаватели и воспитанники», Нѣжинъ. 1900.

Отчетъ о коммандировкѣ въ Камчатку въ 1908 году.

В. Біанки.

(Представлено въ засѣданіи Физико-Математическаго Отдѣленія 26 ноября 1908 г.).

Въ мартѣ текущаго года Физико-Математическое Отдѣленіе удостоило меня коммандировки въ Камчатку для орнитологическихъ изслѣдованій въ составѣ Камчатской Экспедиціи Императорскаго Русскаго Географическаго Общества, снаряженной на средства Ф. П. Рябушинскаго. Въ нижеслѣдующемъ имѣю честь представить Отдѣленію отчетъ объ этой коммандировкѣ.

I.

Передній путь.

Камчатская экспедиція, точнѣе геологическая, ботаническая и зоологическая партіи ея, выѣхала изъ С.-Петербурга 21 апрѣля въ 11 ч. 50 м. ночи съ почтовымъ поѣздомъ, въ спеціально отведенномъ ей вагонѣ II класса, viâ Вологда, Вятка, Пермь и Челябинскъ. Необычайный въ этомъ году разливъ Ишима, размывшій полотно у станціи Затонъ передъ Петропавловскомъ на нѣсколько верстъ, обусловилъ первую задержку въ пути, заставивъ простоять поѣздъ съ утра до ночи 26 апрѣля на ст. Макушино и почти столько же времени 27 апрѣля на ст. Мамлютка. Переправа у ст. Затонъ по сильно подмытому полотну была совершена пѣшкомъ, экспедиціонныя же вещи были переданы на дрезинахъ. Дальнѣйшая задержка въ пути была вызвана четырехдневнымъ нарушеніемъ движенія поѣздовъ:

нашему поѣзду пришлось ожидать своей очереди съ утра 2 мая до ночи 3 мая въ Иркутскѣ и сутки, съ утра 6 до утра 7 мая, на ст. Маньчжурія. Тутъ зоологическая и ботаническая партіи воспользовались невольной задержкой и совершили продолжительную экскурсію въ типичную монгольскую степь съ ея байбаками, рогатыми жаворонками и другими характерными животными; растительность, къ сожалѣнію, еще только начинала прозябать. Отъ ст. Маньчжурія поѣздъ двигался уже по расписанію, такъ что прибылъ во Владивостокъ въ 6 ч. 15 м. утра 10 мая. Экспедиція потеряла въ пути, такимъ образомъ, ровно трое сутокъ.

По предложенію изъ С.-Петербурга, экспедицію во Владивостокѣ долженъ былъ ожидать транспортъ «Шилка» (командиръ С. А. Ивановъ), но послѣдній ушелъ на сѣверъ еще до ея прибытія. Во Владивостокѣ экспедиція имѣла въ виду остановку въ 2—3 дня для окончательнаго своего снаряженія, болѣе же длительная потеря времени не входила въ ея разсчетъ; между тѣмъ, ближайшій пароходный рейсъ былъ назначенъ на 18 мая. На отходившемъ въ этотъ день пароходѣ «Eutin» (капитанъ Langschwager), зафрахтованномъ для почтово-пассажирскихъ рейсовъ Добровольнымъ флотомъ, мѣстъ для всѣхъ членовъ экспедиціи не оказалось, а потому 6 членовъ экспедиціи и люди должны были отправиться на военномъ транспортѣ «Ли-цунъ» (командиръ П. Гр. Елфимовъ); на немъ же былъ отправленъ и главный грузъ экспедиціи.

Во Владивостокѣ выяснился окончательно полный составъ зоологической партіи, въ которую входили: начальникъ П. Ю. Шмидтъ, орнитологъ В. Л. Біанки, энтомологъ и лимнологъ А. Н. Державинъ, гидрологъ и метеорологъ В. Н. Лебедевъ, препараторъ Лудвигъ Бэръ и помощникъ-доброволецъ штурманъ дальняго плаванія Н. И. Алмазовъ; кромѣ того, четыре матроса (Петръ Кёрмъ, Андрей Реммель, Карлъ Ейнблудъ и Александръ Линдеръ) и китаецъ Чжанъ-ки-синь въ качествѣ кока и боя, — всего 11 человѣкъ.

Пароходъ «Eutin», на которомъ отправились Шмидтъ, Біанки, Державинъ и Бэръ, оставилъ Владивостокъ въ 4 ч. 30 м. дня 18 мая, заходилъ въ Hakodate (20—21 мая) и въ 4 ч. 23 м. дня 26 мая бросилъ якорь въ Авачинской губѣ передъ Петропавловскомъ въ Камчаткѣ. Транспортъ «Ли-цунъ» съ Лебедевымъ, Алмазовымъ и людьми вышелъ изъ Владивостока 21 мая, направился Охотскимъ моремъ и прибылъ въ Петропавловскъ въ Камчаткѣ 29 мая.

Ближайшей задачей зоологической партіи экспедиціи являлось изслѣдованіе бассейна р. Камчатки, а потому Петропавловскъ весною пред-

ставлялъ для насъ еще не болѣе, какъ этапный пунктъ: при первой возможности мы должны были направиться въ Устькамчатскъ. Возможность эта представилась опять-таки не разомъ. Транспортъ «Ли-цунъ», получившій предложеніе доставить нашу партію къ устью р. Камчатки, придя 29 мая въ сильную бурю, продолжавшуюся до утра 31 мая, могъ справиться со своими дѣлами въ Петропавловскѣ не ранѣе, какъ къ 4 іюня, а въ дѣйствительности снялся съ якоря лишь 5 іюня. Но въ Петропавловскѣ мы были уже на камчатской почвѣ, собрали всѣ наши вещи и могли начать работать, а потому владивостокскій ропотъ на потерю времени здѣсь уже не повторялся. Съ 28 мая начались ежедневныя экскурсіи.

Въ Петропавловскѣ мы удобно устроились, благодаря любезности представителя Камчатскаго Торгово-Промышленнаго Общества Г. К. Вильдемана, въ одномъ изъ домовъ компаніи. Тутъ стоялъ конецъ второго періода весны: рѣчки и ручьи давно вскрылись; мѣстами въ котловинахъ, оврагахъ и въ бороздахъ на склонахъ горъ лежалъ еще островками зимній снѣгъ, который значительно смыло почти непрерывнымъ дождемъ 29 — 30 мая; травянистыя растенія только начали еще пробиваться, цвѣли лишь 3 — 4 первыхъ весеннихъ растенія, но деревья и кустарники начали зеленѣть лишь къ 5 іюня; почти всѣ лѣтующія птицы уже прилетѣли, но насѣкомыхъ было еще чрезвычайно мало; прохладные, пасмурные и дождливые дни перемежались съ теплыми и солнечными. Петропавловскъ лежитъ, какъ извѣстно, на берегу бухты сѣвернаго побережья Авачинской губы и окруженъ со всѣхъ сторонъ невысокими горами мягкихъ очертаній, такъ что ближайшія окрестности его представляютъ довольно разнообразную мѣстность. Вдали, на сѣверѣ видны снѣжныя сопки Коряцкая, Авачинская и Козелъ, на югѣ — Вилюйчикъ. Орнитологическія экскурсіи позволили отмѣтить 37 видовъ птицъ, а именно: *Corvus kamtschaticus*, *Corone corone*, *Pica kamtschatica*, *Pyrrhula kamtschatica*, *Chloris kawarahiba*, *Carpodacus grebnitzkii*, *Emberiza rustica*, *Emberiza aureola*, *Alauda blakistoni*, *Anthus maculatus*, *Budytes flava*, *Calobates melanope*, *Motacilla lugens* и *M. ocularis*, *Calliope calliope*, *Hemichelidon sibirica*, *Hirundo tytleri*, *Cuculus canorus*, *Uria arra*, *Brachyrrhamphus perdix*, *Synthliborrhamphus antiquus*, *Lunda cirrhata*, *Sterna kamtschatica*, *Chroicocephalus ridibundus*, *Larus kamtschatkensis*, *Larus schistisagus*, *Rissa rissa*, *Cirrepidesmus mongolus*, *Heteractitis incanus*, *Lagopus lagopus*, *Pandion haliaëtus*, *Mareca americana*, *Fuligula marila*, *Cosmonetta histrionica*, *Graculus pelagicus*, *Lophaethyia holboelli* и *Colymbus arcticus*.

Въ 5 часовъ дня 5 іюня партія въ полномъ составѣ со всѣмъ грузомъ

двинулась на транспортѣ «Ли-цунъ» на сѣверъ; 6 іюня вечеромъ пароходъ находился на траверсѣ Кроноцкаго мыса, а въ 7 часовъ утра 7 іюня сталъ на якорь въ морѣ въ верстѣ отъ Устькамчатской кошки. Погода благопріятствовала намъ: весьма опасный океаническій прибой въ этомъ мѣстѣ былъ на этотъ разъ минимальный; бурунъ былъ самый ничтожный, такъ что высадка и выгрузка вещей совершилисъ почти безъ аваріи: нѣсколько пострадалъ лишь ящикъ съ гидрологическимъ снаряженіемъ. Море было почти спокойно, и вблизи отъ берега держались въ изобиліи касатки, *Orca gladiator*, и сивучи, *Eumetopias stelleri*. Устькамчатская кошка, длиною около 30 верстъ, въ восточной своей половинѣ покрытая довольно богатой травянистой растительностью, приблизительно съ середины представляетъ узкую песчаную полосу, отдѣляющую самое устье р. Камчатки отъ моря — Камчатскаго залива; рѣка еще въ 1854 г. изливалась въ послѣдній на теперешней серединѣ кошки, вся же западная половина песчаной косы образована ею въ теченіе послѣднихъ 54 лѣтъ; на всемъ этомъ протяженіи глубина рѣки колеблется между 18 и 24 футами, но у самаго выхода въ море, у западной оконечности кошки, быстро ниспадаетъ на протяженіи всего одной версты съ небольшимъ съ 14 до 6 и 5 футовъ; здѣсь рѣка отложила подводный песокъ, обусловливающій грандіозный баръ, который препятствуетъ судамъ входить въ рѣку. На той же серединѣ кошки оканчивается стокъ озера Нерпичьяго — рѣка Озерная, — нынѣ продолжающійся непосредственно въ устье рѣки Камчатки, а въ пятидесятыхъ годахъ прошлаго столѣтія впадавшій тутъ же прямо въ море. Кромѣ этой кошки, отъ материка отходитъ нѣсколько западнѣе еще нѣсколько косъ, рѣка же образуетъ цѣлый рядъ острововъ и островковъ. Вся мѣстность низменная, покрыта главнымъ образомъ травянистой растительностью, и лишь нѣкоторые островки поросли низкимъ тальникомъ (*Salix*), а мѣстами стелющейся ольхой (*Alnus viridis*). Горы виднѣются вдали на западѣ, сѣверѣ и сѣверо-востокѣ; въ ясную погоду блестятъ своимъ снѣгомъ вершины сопокъ Ключевской почти на западѣ и Шивѣлучъ на сѣверо-западѣ. Печальное селеніе Устькамчатскъ, населенное почти одними казаками и кантонистами, расположено на самомъ большомъ изъ острововъ, отдѣленномъ отъ материка узкой протокой; въ высокую воду этотъ островъ раздѣляется другими протоками еще на нѣсколько острововъ.

Тѣснымъ домишкамъ Устькамчатска мы предпочли не функціонирующій консервный заводъ, любезно предоставленный въ наше распоряженіе представителемъ К. Т.-Пр. Общ. и расположенный на одной изъ кошекъ, верстахъ въ 5, внизъ по теченію, отъ селенія. Намъ необходимо было имѣть

обширное помѣщеніе для того, чтобы разобраться съ массой нашего груза — всевозможнаго экспедиціоннаго снаряженія и съѣстныхъ припасовъ — и распредѣлить его на нѣсколько партій, которыя назначались для опредѣленныхъ опорныхъ пунктовъ. Самый заводъ представлялъ для такой распаковки и группировки, а также для устройства временной біологической станціи, большія удобства, члены же партіи нашли себѣ пріютъ хотя и въ неотапливаемомъ, за то тоже въ обширномъ домѣ рядомъ съ заводомъ. Къ вечеру 7 іюня мы могли получить сюда лишь личныя и самыя необходимыя изъ экскурсіонныхъ вещей, для доставки же всего остального груза съ кошки на заводъ пришлось ожидать катера К. Т.-Пр. Общ., который долженъ былъ придти изъ Ключевскаго селенія въ 125 верстахъ вверхъ по рѣкѣ. Приняться серіозно за работу намъ удалось, такимъ образомъ, лишь черезъ нѣсколько дней.

Орнитологическія экскурсіи, не требовавшія приведенія въ надлежащій видъ инструментовъ и орудій лова, можно было начать тотчасъ же, но онѣ сильно затруднялись физико-географическими условіями мѣстности и состояніемъ погоды. Достаточно сказать, что перебираться на нашихъ лодкахъ — китайской шампункѣ изъ Владивостока (гдѣ намъ не удалось достать легкаго гребного катера), требовавшей четырехъ гребцовъ, и складной пробковой лодкѣ Кебке — черезъ обширныя водныя пространства, особенно черезъ текущую со скоростью шести верстъ р. Камчатку, при внезапно разражавшихся буряхъ и вдругъ появлявшихся туманахъ, было далеко не всегда безопасно. Изъ 13 дней (7—19 іюня), проведенныхъ мною тутъ, относительно теплыхъ, солнечныхъ (въ 1 часъ дня около +10° С) было всего пять, въ томъ числѣ 7 іюня — день пріѣзда и 20 іюня — день отъѣзда, когда экскурсій дѣлать не удавалось; всѣ остальные были очень холодные, пасмурные, дождливые и туманные. Тѣмъ не менѣе, мнѣ удалось изслѣдовать мѣстную авифауну для даннаго времени года довольно полно, какъ доказали позднѣйшія изслѣдованія ея въ августѣ и началѣ сентября.

Я не отмѣтилъ весною изъ гнѣздящихся тутъ птицъ лишь рѣдкую *Calliope calliope* и можетъ быть тоже рѣдкаго здѣсь *Carpodacus grebnitzkii*. Остальныя птицы были слѣдующія: *Corvus kamtschaticus*, *Pica kamtschatica*, необычайно обыкновенный *Calcarius lapponicus*, менѣе обильная *Budytes flava*, рѣдкая *Motacilla lugens*, довольно обыкновенная, но чрезвычайно скрытная *Locustella ochotensis*, рѣдкія *Cyanecula caerulecula* и *Cotile riparia*, обнаруженныя мною лишь по мертвымъ экземплярамъ *Nyctea nyctea*, *Uria arra* и *Hierofalco* sp., рѣдкая *Sterna aleutica* и гнѣздящіяся обширными колоніями *Sterna kamtschatica*, *Larus kamtschatkensis* и *Chroicoce-*

phalus ridibundus, немногочисленныя пары *Stercorarius crepidatus*, немногія гнѣздящіяся пары *Numenius cyanopus* и *Glottis nebularius*, вѣроятно еще запоздавшія на пролетѣ, довольно все-же обыкновенныя *Pelidna pacifica* и *Phalaropus hyperboreus*, представленная парою или двумя на каждомъ островкѣ и полуостровкѣ *Lagopus lagopus*, гнѣздящіяся тутъ въ громадномъ количествѣ утки — *Anas boscas*, *Mareca penelope*, *Nettion crecca*, *Spatula clypeata*, *Fuligula marila*, *Oedemia stejnegeri*, *Melanetta americana* и *Mergus serrator*, наконецъ *Lophaethyia holboelli*, *Colymbus septentrionalis* и *C. arcticus;* всего 33—34 вида.

Природа въ своемъ годичномъ развитіи представляла въ устьѣ р. Камчатки нѣсколько болѣе ранній періодъ весны, чѣмъ въ Петропавловскѣ: всюду еще сухой прошлогодній растительный покровъ, главнымъ образомъ, — высокая, но полегшая *Calamagrostis*, доставлявшая удобныя мѣста для утиныхъ гнѣздъ, и *Elymus* на пескахъ; если не считать площадей, покрытыхъ вѣчно-зеленымъ *Empetrum nigrum*, то зелени въ первую треть іюня вовсе еще не было видно; она появилась и зацвѣли немногія растенія—*Potentilla* sp., *Rubus arcticus*, *Salix* sp.—лишь къ 10 іюня; кустарники — тальникъ и ольха — зазеленѣли только къ 19 іюня, двумя недѣлями позже, чѣмъ у Петропавловска. Насѣкомыхъ было относительно еще очень мало. Большинство птицъ имѣли въ гнѣздахъ яйца; вывелись только весьма немногіе ранніе *Calcarius lapponicus*, да къ 14 іюня стали выклевываться первые птенцы *Larus kamtschatkensis*; ни у одной изъ утокъ птенцовъ до 20 іюня еще не было.

Совершенно другія вѣсти доходили до насъ изъ-за Щекъ — почти меридіональнаго хребта, который р. Камчатка прорываетъ своимъ нижнимъ теченіемъ, не доходя верстъ 60—70 до моря. Разсказывали, что въ Ключевскомъ селеніи наступило уже лѣто, деревья покрыты уже крупнымъ листомъ, жители покинули душные дома и спятъ въ палаткахъ. Эти свѣдѣнія заставили меня нѣсколько измѣнить программу моихъ работъ. Изъ Устькамчатска я намѣревался отправиться вмѣстѣ съ остальными членами зоологической партіи на озеро Нерпичье; теперь мнѣ стало яснымъ, что я долженъ былъ спѣшить внутрь страны, чтобы застать еще періодъ гнѣздованія тамошнихъ птицъ. Авифауна Нерпичьяго озера должна была въ общемъ походить на устькамчатскую, тогда какъ на среднемъ теченіи р. Камчатки можно было ожидать совершенно другую. Начальникъ экспедиціи П. Ю. Шмидтъ вполнѣ согласился съ моими доводами, и было рѣшено, что съ зоологической партіей на Нерпичье озеро отправится только препараторъ Л. Бэръ, я же поѣду при первой возможности въ селеніе Ключевское. Рѣ-

шеніе было принято совершенно правильно, такъ какъ разсчитанная недѣля на двѣ экскурсія эта затянулась въ сущности на мѣсяцъ, — и наблюденія надъ гнѣздованіемъ птицъ внутри страны были бы пропущены.

Характеръ мѣстности по берегамъ Нерпичьяго озера, по разсказамъ моихъ товарищей, оказался довольно разнообразнымъ; кромѣ тундръ, тамъ есть и лѣса, напр., на Тарховкѣ, а потому и авифауна оказалась богаче, чѣмъ въ открытыхъ окрестностяхъ Устькамчатска. Мои товарищи собрали и наблюдали тамъ съ 25 іюня по 8 іюля слѣдующихъ птицъ: *Carpodacus grebnitzkii*, *Calcarius lapponicus*, *Anthus japonicus*, *Budytes flava*, *Dendrocopus purus*, *Cuculus canorus* и *C. saturatus*, *Sterna kamtschatica*, *Chroicocephalus ridibundus*, *Larus kamtschatkensis*, *Stercorarius crepidatus*, *Arenaria interpres*, *Numenius cyanopus*, *Glottis nebularius*, *Rhyacophilus glareola*, *Limonites ruficollis*, *Pelidna pacifica*, *Gallinago gallinago*, *Phalaropus hyperboreus*, *Lagopus lagopus*, *Pandion haliaëtus*, *Thalassaëtus pelagicus*, *Cygnus cygnus*, *Mareca penelope*, *Fuligula marila*, *Harelda glacialis* (лишь одну пару), *Cosmonetta histrionica*, *Oedemia stejnegeri*, *Melanetta americana* и *Lophaethyia holboelli* — всего 30 видовъ, несомнѣнно пропустивъ нѣсколькихъ *Passeriformes*.

Рано утромъ 20 іюня я простился съ провожавшими меня товарищами и направился на катерѣ К. Т.-Пр. Общ. изъ Устькамчатска вверхъ по р. Камчаткѣ съ цѣлью достичь селенія Ключевского, въ просторѣчіи Ключей, гдѣ я долженъ былъ ожидать возвращенія зоологической партіи, какъ предполагалось, — въ первой трети іюля мѣсяца. День былъ чудный, солнечный, но довольно прохладный вслѣдствіе вѣтра, затруднявшаго движеніе катера чуть ли не въ большей степени, чѣмъ быстрое теченіе рѣки.

Характеръ растительности по берегамъ и многочисленнымъ островамъ р. Камчатки сначала тотъ же самый, что и въ окрестностяхъ Устькамчатска, но противъ Ушканьяго острова на правомъ берегу стали появляться первыя древовидныя ивы, число коихъ быстро увеличивалось до Сергучихиной протоки, начиная же съ Половиннаго о-ва (полъ-пути между Устькамчатскомъ и Нижнекамчатскомъ) правый берегъ покрытъ уже настоящими лѣсочками изъ ивы, тогда какъ лѣвый, «тундряной», съ одиночными деревцами и кустарникомъ. Начиная съ Пекукскаго о-ва, гдѣ появляется спорадически впервые съ десятокъ лиственницъ, высокій лѣсъ изъ ивы идетъ почти сплошь и по лѣвому берегу рѣки, но березы все еще нѣтъ; она *(Betula ermani)* появляется впервые, на правомъ берегу, у Березоваго ярика, верстахъ въ 20 выше Устькамчатска и въ 10 ниже Нижнекамчатска. Тутъ горы, сопровождавшія до сихъ поръ рѣку въ отдаленіи, подступаютъ къ

ней нѣсколько ближе, къ самой же рѣкѣ онѣ подходятъ слѣва у устья рѣки Соленой, справа — нѣсколько выше. Картина у устья этой рѣки рѣзко мѣняется: снѣгъ на горахъ вовсе исчезъ, деревья покрыты крупной листвой, лѣсъ совершенно уже не просвѣчиваетъ — въ 25 верстахъ отъ Устькамчатска уже полное лѣто. Общій характеръ растительности почти такой же, какъ внутри страны, составъ ея мало отличается отъ того, какой мы найдемъ въ окрестностяхъ Ключей (см. ниже). Въ четырехъ верстахъ отъ Нижнекамчатска, у Тоней, мы заночевали. Въ 9 ч. 15 м., уже въ сумерки, куковала еще *Cuculus canorus* и допѣвали свои незатѣйливыя пѣсенки *Emberiza aureola* и *Carpodacus grebnitzkii*, снова запѣвшіе еще до восхода солнца. Ночного пѣвца, *Calliope calliope*, не было слышно.

Въ 4 ч. 30 м. утра 21 іюня катеръ отвалилъ отъ берега, въ 5 ч. направленіе рѣки измѣнилось такъ рѣзко, что дымящаяся Ключевская сопка стала казаться на лѣвомъ берегу рѣки. Скоро открылся видъ на Нижнекамчатскъ, а къ NW отъ него заблестѣли надъ горами мягкихъ очертаній снѣжныя вершины Шивѣлуча. Селеніе Нижнекамчатскъ, населенное русскими, удаленное отъ рѣки Камчатки съ версту, лежащее на берегу р. Радуги и расположенное на очень уютномъ, высокомъ мѣстѣ, было прежде много обширнѣе, чѣмъ теперь, настоящимъ городомъ, почему мѣстные жители называютъ его всегда просто «Городъ». На противоположномъ, правомъ берегу — горы рѣзкихъ очертаній и замѣчательны своимъ удобствомъ для охоты за *сѣвернымъ оленемъ:* можно отправиться на эту охоту утромъ, а къ вечеру того же дня возвратиться домой уже съ добычей; *бараны* заходятъ сюда лишь случайно, какъ было въ этомъ году.

Отъ Нижнекамчатска до слѣдующаго селенія вверхъ по рѣкѣ, — Ка́маки, населеннаго камчадалами, считается 35 верстъ. Верстахъ въ 10 выше устья р. Радуги Камчатка выходитъ изъ узкой долины, такъ называемыхъ Щекъ, въ верстахъ же 8 ниже Ка́маки рѣка входитъ въ эту узкую долину, прорывая, какъ я сказалъ выше, этотъ почти меридіанально (по 161°30′) тянущійся хребетъ приблизительно на протяженіи 15—17 верстъ. Горы ниспадаютъ тутъ къ рѣкѣ въ общемъ очень круто, но мягкихъ очертаній, покрыты лѣсомъ (*Betula ermani* достигаетъ толщины обхвата) и кустарникомъ; мѣстами за ними вдали виднѣются горы съ рѣзкими очертаніями, скалистаго, сопочнаго типа, со снѣгомъ въ бороздахъ, не исчезающимъ и лѣтомъ. Климатъ Щековскаго хребта суровѣе смежныхъ съ нимъ мѣстъ; небо почти всегда покрыто, говорятъ, облаками; теперь тутъ только-что расцвѣла черемуха, успѣвшая отцвѣсть въ Ключахъ въ концѣ мая. Особенно трудно проходимы Щеки зимою; путникамъ нерѣдко приходится заночевы-

вать здѣсь изъ-за частыхъ пургъ. На протяженіи Щекъ особенный интересъ представляютъ три урочища: Чистый яръ, гдѣ легко наблюдать *«евражекъ» (Spermophilus parryi)* и не трудно устроить охоту на *медвѣдей*, перевадивъ хребетъ на сѣверъ, въ чистую тундру, изобилующую любимой пищей медвѣдя — шикшей *(Empetrum nigrum);* Красный камень, гдѣ считается полъ-пути между Нижнимъ и Ка́маки; наконецъ, Казенная падь, уже въ виду входа рѣки въ долину, гдѣ самое узкое мѣсто рѣки до Ключей, и гдѣ на тополѣ помѣщается изъ году въ годъ весьма доступное гнѣздо *Thalassaëtus pelagicus.* Я глубоко сожалѣлъ, что тащившій за собой два грузныхъ кунгаса и еле справлявшійся съ быстрымъ теченіемъ рѣки катерокъ не могъ тутъ пристать къ берегу. Впослѣдствіи гнѣздо это сфотографировалъ П. Ю. Шмидтъ. На крутыхъ склонахъ Щекъ часто встрѣчаются небольшія площадочки, какъ бы диванчики, на которыхъ замѣтны ямы и валики; это мѣста обиталищъ древнихъ камчадаловъ, въ которыхъ находятъ орудія каменнаго вѣка.

Въ сумерки мы вышли изъ Щекъ, но принуждены были идти до Ка́маки, такъ какъ сначала каменистый, а затѣмъ отмелый берегъ не позволялъ катерку пристать. Въ Ка́маки мы пришли уже ночью, въ $11\frac{1}{2}$ часовъ, и переночевали у радушно принявшаго насъ старосты С. А. Расторгуева.

У мѣста входа Камчатки въ Щеки картина мѣстности рѣзко измѣнилась: горы круто отошли на лѣвомъ берегу къ N, на правомъ къ S и далѣе стали видиѣться лишь на горизонтѣ; разлившаяся версты на двѣ и затопившая всю мѣстность рѣка течетъ тутъ по широкой равнинѣ; оба берега низки, конфигурація ихъ, какъ и безчисленныхъ острововъ, весьма причудлива и очаровательна; и тѣ, и другіе покрыты лѣсомъ и кустарникомъ, свѣжая зелень которыхъ красиво вырисовывается на темно-зеленомъ фонѣ отдаленныхъ горъ. На сѣверѣ виднѣется дымящійся у подножія Шиве́лучъ, на югѣ блестящая свѣже выпавшимъ снѣгомъ Ключевская сопка, дымокъ которой въ зависимости отъ силы верхового вѣтра то восходитъ прямо къ небу, то срывается, становясь почти незамѣтнымъ. Этотъ характеръ мѣстность сохраняетъ на протяженіи болѣе шестидесяти верстъ, до Ключей и далѣе. Все время тотъ же лабиринтъ протокъ между низменными берегами и безконечными островами, поросшими древовиднымъ тальникомъ да высокими ольхами и покрытыми почти сплошь высокой *Calamagrostis* и лишь мѣстами *Urtica dioica* и хвощемъ. Нѣсколько выше Ка́маки и верстахъ въ 15 ниже Ключей р. Камчатка теряетъ свое названіе, распадаясь съ юга на сѣверъ на четыре главныхъ русла: Кривую, Быструю (собственно Камчатка), ниже носящую названіе Широкой, Озерную и Каменную; теперь, въ большую

воду, Широкая и Озерная слились, образовавъ «Разливъ»; въ малую воду между ними «трава», т. е. заливные луга съ небольшими озерками, осенью, говорятъ, черными отъ утокъ — «воды не видать».

Выйдя изъ Ка́маки въ 7 ч. 30 м. утра 22 іюня, мы были въ 4 ч. 30 м. дня на срединѣ пути между этимъ селеніемъ и Ключами — «У Улововъ», около 5 ч. дня на самомъ стремительномъ мѣстѣ р. Быстрой, гдѣ катерокъ едва справился со своей задачей, а въ 7 ч. 30 м. вечера причалили для ночевки къ острову, не дойдя до Ключей верстъ 20.

Въ 5 ч. утра 23 іюля мы снова тронулись въ путь. Скоро намъ стали попадаться *тюлени*, державшіеся преимущественно на широкихъ водныхъ площадяхъ, образуемыхъ слитіемъ главныхъ руселъ и протокъ рѣки. *Тюлени* входятъ въ Камчатку изъ моря весною вмѣстѣ съ лососевыми рыбами и поднимаются до Крестовъ и даже до Козыревки (въ 200 слишкомъ верстахъ отъ устья); уходятъ въ море обратно въ сентябрѣ мѣсяцѣ. Въ 11 ч. 30 м. утра катерокъ бросилъ якорь у Ключей.

Съ 20 по 23 іюня между Устькамчатскомъ и Ключами я наблюдалъ слѣдующіе виды птицъ: *Corvus kamtschaticus, Corone corone*, *Pica kamtschatica, Carpodacus grebnitzkii, Emberiza rustica* и *E. aureola*, гнѣздящуюся небольшими колоніями *Cotile riparia*, *Hirundo tytleri* лишь въ Ка́маки, *Cuculus canorus, Sterna kamtschatica, Chroicocephalus ridibundus*, *Larus kamtschatkensis, Numenius cyanopus*, *Tringoides hypoleucus*, *Helodromas ochropus*, *Glottis nebularius, Lagopus lagopus, Falco peregrinus*, довольно много *Thalassaëtus pelagicus*, какъ взрослыхъ у гнѣздъ, такъ и не гнѣздящихся еще молодыхъ, *Anas boscas*, *Clangula clangula*, *Oedemia stejnegeri*, *Melanetta americana*, *Lophaethyia holboelli* и *Colymbus septentrionalis*.

Ключи, большое селеніе (болѣе 65 домовъ), населенное «крестьянами», т. е. русскими, главнѣйшій населенный пунктъ Камчатки послѣ Петропавловска. Оно лежитъ уже на 477 ф. абсолютной высоты въ нѣсколько сузившейся тутъ долинѣ рѣки, такъ какъ первые уступы горъ подходятъ къ Камчаткѣ съ юга, на правомъ берегу, много ближе, а на лѣвомъ, сѣверномъ берегу полого ниспадаютъ къ самой рѣкѣ; тутъ прямо противъ селенія тянется Зарѣчный хребетъ мягкихъ очертаній, сплошь покрытый лѣсомъ, а непосредственно за нимъ другой — Харчи́нскій хребетъ, болѣе скалистый, дикій, съ лишеннымъ лѣса гребнемъ; оба эти хребта на западѣ упираются въ сѣверный притокъ Камчатки — Еловку, а на востокѣ ниспадаютъ къ Кура́рочному озеру. Вдали на NO виденъ Шивѣлучъ, на S и SW — три сопки: Ключевская, Средняя и Плоская. Къ югу отъ Ключей мѣстность должна быть названа холмистой. Кромѣ самой Камчатки (Матерая) рѣка

представляетъ и тутъ еще цѣлый лабиринтъ протокъ, проточекъ, прорвъ, прорвочекъ, ходковъ и выходковъ съ массой островковъ и островковъ, разобраться въ которыхъ свѣжему человѣку чрезвычайно трудно. Отдѣленныя въ низкую воду озера и озерки теперь почти всѣ слились съ Камчаткой; отмели и пески исчезли и не всегда находились даже опытными каюрами. Климатъ ключей въ мягкости уступаетъ только климату Козыревки и окрестностей нѣкоторыхъ горячихъ ключей. Рѣка, мѣстами тутъ не замерзающая, вскрывается около 23 апрѣля (этотъ годъ нѣсколько позднѣе — лишь 27 апрѣля), и въ это же время появляются гуси, утки и чайки. Лѣто, обыкновенно хорошее, тянется по крайней мѣрѣ два полныхъ мѣсяца; этотъ годъ теплая погода установилась съ половины іюня, съ 23-го же этого мѣсяца до 2 іюля стояли знойные, томительные дни (20—24° C въ часъ дня въ тѣни и болѣе 40° C на солнцѣ). Въ половинѣ августа деревья начинаютъ желтѣть и улетаетъ *кукушка*, нѣсколько раньше исчезаютъ *ласточки*. Осадковъ этотъ годъ было чрезвычайно мало; 28—30 іюля разразилась сильная буря отъ W, какой не запомнятъ уже давно. Шуга начинаетъ идти по Камчаткѣ иногда уже во второй половинѣ сентября, а скоро затѣмъ рѣка становится. Зима, въ отличіе даже отъ Устькамчатска, гдѣ снѣгъ сносится вѣтрами, многоснѣжна. Мѣстность въ ближайшихъ окрестностяхъ Ключей должна быть названа лѣсистой; крупныя деревья вырублены только къ югу отъ самаго селенія и замѣнены кустарникомъ. За этой искусственной формаціей идетъ полоса, наиболѣе характерными деревьями которой являются *Populus suaveolens* и древовидный *Crataegus;* въ горы они не поднимаются; тутъ же растетъ *Betula ermani* (каменная береза) *Salix*'ы, между прочимъ *S. capraea* (чернотальникъ), *Alnus incana* (?) и *Sorbus aucuparia*; изъ кустарниковъ особенно бросаются въ глаза *Lonicera edulis*, *Spiraea kamtschatica* съ бѣлыми цвѣтами и другой видъ съ розовыми, *Rosa cinnamomea*, *Prunus padus*, *Sorbus sambucifolia*, *Ribes rubra* и *R. dikuscha; Rhododendron kamtschaticum* очень мелокъ; флора травянистыхъ растеній очень богата и большинство ихъ образуютъ высокія заросли. На дальнѣйшемъ пути въ горы мы попадаемъ въ сущности въ березовую рощу съ примѣсью тѣхъ же древесныхъ и кустарныхъ породъ, но безъ *Populus suaveolens* и *Crataegus;* травы тутъ тоже высоки — въ ростъ человѣка и выше. Приблизительно на абсолютной высотѣ 1600 ф.[1]) къ березѣ начинаетъ примѣшиваться высокій ольховый сланецъ (*Alnus viridis*), затѣмъ остаются отдѣльныя березы, около 2000 ф. совершенно исчезающія. Далѣе путь идетъ

1) Высоты вычислены членомъ ботанической партіи Э. К. Безайсомъ.

глухою тропою въ густомъ ольховомъ сланцѣ, который кверху все мельчаетъ и мельчаетъ, образуя характерныя заросли, прорѣзанныя узкими лужайками, которыя покрыты отчасти уже растеніями альпійскаго пояса. Наконецъ, на высотѣ около 3300 ф. появляется типичный альпійскій лугъ съ низкими кустарниками и травами: ольховый и кедровый сланецъ, очень низкая *Salix*, два вида *Rhododendron* съ красными и желтыми цвѣтами, *Potentilla fruticosa*, крохотныя *Vaccinium uliginosum* и *V. vitis ideae*, *Arctostaphylos alpina*, *Ranunculus* съ бѣлыми цвѣтами, два вида *Papaver* съ желтыми и розовыми цвѣтами, нѣсколько видовъ *Saxifraga*, роскошныя особи *Rubus arcticus*, *Pulmonaria* еще въ полномъ цвѣту (5—6 іюля), *Astra* и т. д.; на корняхъ ольховаго сланца паразитируетъ *Boschniakia;* лиственничные мхи и оленій мохъ тутъ еще скудны. Выше, уже на второмъ подъемѣ Ключевской сопки (всего до снѣга тутъ считается семь подъемовъ), на высотѣ 3600 ф. бѣдный альпійскій лугъ съ болѣе рѣдкимъ травянистымъ покровомъ, крохотными кустарничками и вывѣтрившимися камнями. Еще выше — скалы съ лишайниками и отдѣльными былинками.

Низкій (около 1600 ф.) Зарѣчный хребетъ покрытъ въ большей своей части не очень густой березовой рощей; къ *B. ermani* примѣшивается тутъ однако обыкновенная береза (*B. verrucosa*), называемая мѣстными жителями чистой или прѣснецомъ; кустарниковъ здѣсь мало, главнымъ образомъ *Lonicera edulis*, *Spiraea* и *Sorbus sambucifolia*. Травянистый покровъ богатый. Внизу, у рѣки, *Salix*'ы, осина — *Populus tremula(?)*, *Sorbus aucuparia*, *Alnus incana(?)*. Саженъ за сто до гребня березовая роща сильно рѣдѣетъ, появляются небольшія открытыя площадки, «алашики», и почти непроходимый ольховый сланецъ выше человѣческаго роста. Проложивъ дорогу черезъ этотъ цѣпкій, упругій сланецъ, попадаешь на скалистый гребень изъ вывѣтрившагося камня, почти всюду покрытаго бѣдными растеніями, между прочимъ *Astra*, *Artemisia* съ желтыми цвѣтами и *Iris pseudocorus!*

Отправившись въ Ключи одинъ, безъ всякой провизіи, я долженъ былъ пріискать себѣ тутъ квартиру съ полнымъ содержаніемъ, что мнѣ удалось весьма скоро, благодаря крайней любезности мѣстнаго представителя К. Т.-Пр. Общ. Н. А. Ста́рикова и не меньшей отзывчивости К. К. Косыгина, въ домѣ котораго я и нашелъ пріютъ. Но главнѣйшей моей заботой было раздобыть себѣ опытнаго проводника-охотника. Мы начали искать этихъ необходимыхъ помощниковъ уже въ Петропавловскѣ, но тамъ запросили такую цѣну, что мы не могли на нее рѣшиться. Дальнѣйшія наши попытки въ этомъ направленіи въ Усткамчатскѣ, Нижнекамчатскѣ и Ка́маки остались безрезультатными: всѣ рекомендованныя лица отговаривались

либо нездоровьемъ и старостью, либо собственными хозяйственными дѣлами. Въ многолюдномъ Ключевскомъ, какъ и выше по рѣкѣ до Козыревки, я наткнулся на то же нежеланіе помочь экспедиціи въ этомъ отношеніи. Люди съ трудомъ соглашались лишь на отдѣльныя экскурсіи, которыя, однако, стали вообще возможны лишь съ послѣднихъ чиселъ іюня, когда окончился ловъ красной рыбы (*Oncorrhynchus nerca*). Для изученія деталей жизни птицъ экскурсировать одному безусловно даже необходимо, но горе въ томъ, что съ ними ознакомляешься въ главныхъ чертахъ въ первые же дни; затѣмъ начинаютъ повторяться все тѣ же явленія у небольшого относительно числа видовъ. Необходимо предпринимать все болѣе дальнія и дальнія экскурсіи, съ небольшимъ, но все же чувствительнымъ запасомъ охотничьяго и коллекторскаго снаряженія и провизіи, таскать который даже въ такой мѣстности, какъ окрестности Ключей, не всегда подъ-силу, особенно въ жаркіе дни и при массѣ кровожадныхъ комаровъ. Терпѣливый спутникъ при этомъ безусловно необходимъ. Тѣмъ не менѣе, мнѣ пришлось экскурсировать по радіусу въ 5—10 верстъ одному; только для болѣе дальнихъ экскурсій въ горы и для поѣздокъ по рѣкѣ и на озера въ батахъ, требующихъ умѣнья управлять этими своеобразными лодками, я пользовался скромными услугами ключевскихъ жителей. Особенно сожалѣлъ я о невозможности организовать требовавшую дней 10 экскурсію на Двухъю́рточную рѣку, притокъ упомянутой выше Еловки, на мѣста гнѣздованія четырехъ видовъ гусей, прекрасно извѣстныхъ мѣстнымъ жителямъ, именно «*казарки*» (*Anser albifrons*), «*пискуна*» (*A. finmarchicus*) и двухъ видовъ «*гуменниковъ*» — «*большого*» (*Melanonyx sibiricus*) и «*толстоноса*» (вѣроятно *M. serrirostris*, а можетъ быть и *M. mentalis*); гуси эти пролетаютъ мимо Ключей на свои гнѣздовья въ первой половинѣ мая, а возвращаются съ нихъ и держатся нѣкоторое время на большихъ сосѣднихъ озерахъ во второй половинѣ августа. Лично я былъ лишенъ, такимъ образомъ, возможности наблюдать и собрать ихъ. Утокъ, тоже удивительно хорошо извѣстныхъ жителямъ селеній по нижнему теченію Камчатки (выше устья р. Толбачика этихъ птицъ почти уже нѣтъ), я изучилъ лучше, насколько позволили немногочисленныя, но спеціальныя экскурсіи; я наблюдалъ почти всѣ возможные для данной мѣстности и времени года виды; загадкой остались для меня однако рѣдкій «*чацадонъ*», вѣроятно *Chaulelasmus streperus*, и «*красноголовая чернеть*», такъ какъ извѣстная подъ этимъ именемъ у насъ *Aythya ferina* не должна встрѣчаться въ Камчаткѣ. Не пришлось мнѣ, къ сожалѣнію, наблюдать охоту или, правильнѣе, безпощадную бойню линяющихъ утокъ; обыкновенно «утокъ гоняютъ» въ концѣ іюля, но въ этомъ году «шибко водно̀ (многоводно) было» и охота эта была

отложена до начала августа, когда рѣки и озера вошли въ свои берега. Въ этой охотѣ участвовалъ остававшійся въ Ключахъ до начала сентября товарищъ мой по экспедиціи А. Н. Державинъ, которому удалось при этомъ снять рядъ интересныхъ фотографій. Всѣхъ остальныхъ птицъ, свойственныхъ этой части бассейна Камчатки, я изучилъ достаточно полно: хищники, кромѣ немногихъ, чрезвычайно тутъ рѣдки; кулики представлены большимъ количествомъ особей, но весьма немногими видами; двѣ чайки и одна крачка — массами индивидовъ; изъ двухъ чемогъ и двухъ гагаръ по одному виду необычайно обильны; лебедь только зимуетъ; часть *Passeriformes* попадается на каждомъ шагу, всѣ другія рѣдки. Не только мелкихъ птицъ, но даже и куликовъ мѣстные охотники не различаютъ, называя почти всѣхъ ихъ общимъ именемъ «утоцка».

Я пріѣхалъ въ Ключи слишкомъ поздно, приблизительно въ серединѣ гнѣздового періода. Тѣмъ не менѣе, мнѣ удалось собрать для большинства видовъ данныя, позволяющія судить о полномъ циклѣ явленій этого періода. Въ общей сложности я нашелъ въ окрестностяхъ Ключей 62 вида птицъ, слѣдовательно почти треть всѣхъ извѣстныхъ для Камчатки. Виды эти слѣдующіе: *Corvus kamtschaticus*, *Corone corone*, *Nucifraga kamtschatica*, *Pica kamtschatica*, *Chloris kawarahiba*, *Carpodacus grebnitzkii*, *Emberiza rustica*, *Emb. aureola*, *Alauda blakistoni*, *Anthus maculatus*, *Motacilla lugens*, *Sitta albifrons*, *Poecile kamtschatkensis*, *Otomela phoenicura*, *Acanthopneuste borealis*, *Locustella lanceolata*, весьма рѣдкая тутъ въ противоположность Петропавловску *Calliope calliope*, *Turdus obscurus*, *T. eunomus*, *Siphia albicilla*, *Cotile riparia*, *Hirundo tytleri*, *Dendrocopus purus*, *Xylocopus immaculatus*, *Picoides albidior*, *Cuculus canorus*, *C. saturatus*, *Sterna kamtschatica*, *Chroicocephalus ridibundus*, *Larus kamtschatkensis*, гнѣздящійся на подножіи Ключевской сопки *Cirrepidesmus mongolus*, относительно рѣдкіе тутъ *Numenius cyanopus* и *Limosa melanuroides*, *Helodromas ochropus*, *Tringoides hypoleucus*, *Glottis nebularius*, *Rhyacophilus glareola*, *Tetrao kamtschaticus*, *Falco peregrinus*, *Pandion haliaëtus*, обильный у Ключей зимою *Thalassaëtus pelagicus* лѣтомъ тутъ не бываетъ, *Accipiter nisus*, *Anas boscas*, *Eunetta falcata*, *Mareca penelope*, *Nettion formosum*, *Nettion crecca*, *Dafila acuta*, *Spatula clypeata*, *Fuligula marila*, *Fuligula fuligula*, *Clangula clangula*, *Harelda glacialis*, *Cosmonetta histrionica*, *Oedemia stejnegeri*, *Mergus albellus*, *Merganser merganser* и *M. serrator*, *Dytes auritus*, *Lophaethyia holboelli*, *Colymbus septentrionalis* и *C. arcticus*.

Вечеромъ 19 іюля, наконецъ, прибыли въ Ключи изъ Устькамчатска мои товарищи по экспедиціи. Встрѣча была, однако, омрачена тяжкимъ

испытаніемъ, постигшемъ партію накапунѣ: вечеромъ 18 іюля утонулъ нашъ товарищъ препараторъ Лудвигъ Бэръ. Партія двигалась вверхъ по рѣкѣ на кунгасѣ, который буксировался катеромъ К. Т.-Пр. Общ. Не доѣзжая полъ-пути между Ка́маки и Ключами, катеръ остановился на ночлегъ, привалпвъ къ островку нѣсколько выше «верхняго устья» протоки Поперечной. Всегда готовый для рекогносцировки во время остановокъ, Л. Бэръ и тутъ надѣлъ на себя очень тяжелый Rücksack, патронташъ съ 30 патронами, довольно тяжелый бинокль и ружье и отправился вмѣстѣ съ П. Ю. Шмидтомъ въ обходъ островка. Экскурсанты возвращались по береговой тропинкѣ въ сумерки уже къ ночлегу и были всего въ 200 саженъ отъ катера, какъ П. Ю. Шмидтъ замѣтилъ, что Бэръ, ухватившись за сухое дерево, сдѣлалъ прыжокъ, чтобы перенестись черезъ вымоину въ тропинкѣ, которую онъ очевидно не пожелалъ обойти. Гнилой стволъ обломился и упалъ вмѣстѣ съ Бэромъ въ рѣку, теченіе которой въ этомъ мѣстѣ было настолько стремительно, что всѣ попытки Шмидта оказать помощь погибавшему остались безрезультатными. Обвѣшанный тяжестями Бэръ, конечно, не могъ принять необходимое для плаванія положеніе и въ этомъ безпомощномъ состояніи былъ почти моментально отнесенъ отъ берега и увлеченъ теченіемъ. Поиски при помощи катера тоже не увѣнчались успѣхомъ. Впослѣдствіи трупъ несчастнаго былъ найденъ прибитымъ къ берегу въ урочищѣ «У Стараго острожка», верстахъ въ 5—6 выше Ка́маки, и похороненъ въ этомъ селеніи А. Н. Державинымъ 12 августа.

Почти безсмысленная смерть жизнерадостнаго, энергичнаго молодого человѣка, добраго товарища, произвела на всѣхъ насъ удручающее впечатлѣніе, тѣмъ болѣе, что партія лишилась весьма нужнаго помощника: крупныхъ сборовъ по птицамъ и млекопитающимъ теперь уже, казалось, нельзя было ожидать. Все это нѣсколько затормозило немедленное выступленіе партіи изъ Ключей вверхъ по рѣкѣ, а когда все было готово къ отправленію, разразилась буря, свирѣпствовавшая съ 27 по 30 іюля. Жители не рѣшаются ѣздить на батахъ даже при слабомъ, вызывающемъ небольшую волну вѣтрѣ и спокойно пережидаютъ его на берегу, гдѣ бы онъ ихъ ни засталъ, по нѣсколько дней, теперь же по рѣкѣ ходили высокія волны и вся она была бѣлая отъ «барашковъ». Къ вечеру 30 іюля буря стихла, 31 іюля былъ назначенъ отъѣздъ, но захворалъ острымъ энтеритомъ одинъ изъ товарищей, Н. И. Алмазовъ. Поэтому было рѣшено, что 31 іюля съ главнымъ караваномъ батовъ отправятся лишь В. Н. Лебедевъ и я, а П. Ю. Шмидтъ и Н. И. Алмазовъ догонятъ насъ налегкѣ при первой возможности. А. Н. Державинъ, энтомологъ, можно сказать не видѣвшій пока въ Камчаткѣ

лѣта, рѣшилъ остаться въ Ключахъ до конца августа, а затѣмъ отправиться черезъ Устькамчатскъ въ Петропавловскъ для изслѣдованія Авачинской губы.

Въ 2 часа дня 31 іюля мы вышли на 15 батахъ изъ Ключей въ Кресты, между которыми по оффиціальной, весьма впрочемъ сомнительной, росписи разстояній считается 30 верстъ. Цифры эти нѣсколько точнѣе для зимняго пути на партахъ, на батахъ же приходится слѣдовать всѣми изгибами рѣки, и путь длиннѣе, между названными двумя селеніями, напримѣръ, добрыхъ 35 верстъ. Поэтому каюры строго различаютъ зимнюю и лѣтнюю половину пути. Характеръ долины р. Камчатки въ общемъ такой же, какъ у Ключей, только горы на правомъ берегу на серединѣ разстоянія подступаютъ къ рѣкѣ значительно ближе. Выйдя изъ Ключей поздно днемъ, мы конечно не могли дойти въ тотъ же день до мѣста назначенія и заночевали по дорогѣ на Большомъ островѣ, пройдя Долгій плесъ. Приблизительно отсюда на правомъ берегу начинаетъ расти лиственница (*Larix*), но къ самому берегу она тутъ еще не подходитъ. Ниже этого мѣста на р. Камчаткѣ лиственница (по мѣстному листвень, а лѣсъ — листвякъ) встрѣчается островами на правомъ берегу только верстахъ въ 12 ниже Ключей, а на лѣвомъ къ сѣверу отъ Ка́маки; отдѣльныя деревья и деревца попадаются, какъ упоминалось, и ниже. Снявшись съ ночлега въ 7 часовъ утра 1 августа, мы пришли въ Кресты въ 10 часовъ утра. Передъ самыми Крестами въ урочищѣ «У Карпушки» произошло измѣненіе въ картинѣ южной группы сопокъ: Ключевская какъ бы понизилась вслѣдствіе закрытія ея подножія, Средняя замѣтна лишь своей вершинкой, Плоская стала очень широкой, такъ какъ открылся ея длинный сѣверо-западный фронтъ.

Кресты, населенные русскими, состоятъ всего изъ 11 домиковъ (12-й пустъ) и имѣютъ лишь 8 батовъ при 16 каюрахъ. Я спѣшилъ попасть въ интересовавшую меня область хвойныхъ деревьевъ, а потому не предполагалъ оставаться въ Крестахъ, мало чѣмъ отличающихся отъ Ключей по своей природѣ, но тутъ пришлось уже испытать первое препятствіе въ дальнѣйшемъ движеніи: батовъ въ селеніи было слишкомъ мало, чтобы мы могли ѣхать дальше со всѣмъ нашимъ грузомъ, въ большей своей части предназначеннымъ для опорнаго пункта въ Милковѣ; въ данный же моментъ людей въ селеніи не было, и староста затруднился даже въ одновременной отправкѣ В. Н. Лебедева, меня и трехъ нашихъ людей съ вещами для работъ. Такъ какъ В. Н. Лебедевъ долженъ былъ все равно остаться на нѣкоторое время, чтобы пересушить свои вещи, затонувшія по дорогѣ въ Кресты вслѣдствіе того, что одинъ изъ его батовъ перевернулся, зацѣпив-

шись неряшливо пригнанной заплатой за «утыцыпу» (утычины — подмытыя рѣкою и горизонтально лежащія у берега деревья), то было рѣшено, что я поѣду далѣе съ двумя изъ людей.

Въ 2 часа 15 мин. дня 1 августа я выѣхалъ въ слѣдующее селеніе — Ушки, до которыхъ считается зимою 40 верстъ. Опять предстояла, слѣдовательно, ночевка въ пути. Пройдя часа два съ небольшимъ, мы были у Краснаго яра, гдѣ впервые появилась нѣсколько вдали отъ праваго берега картина хвойнаго лѣса — лиственница, частью сухостойная, съ сильной примѣсью обыкновенной березы (*B. verrucosa*). Черезъ полъ-часа, въ урочищѣ «У Крольцика», этотъ лѣсъ исчезъ; на юго-западѣ Средняя сопка скрылась, Ключевская представлена лишь самой вершиной, Плоская очень удлинилась. Въ 7 часовъ вечера мы остановились на правомъ берегу рѣки противъ урочища «У Старикошко». Нѣсколько ниже по рѣкѣ расположено урочище «Станъ», гдѣ прежде жители копали сарану — мучнистые клубни *Fritillaria kamtschatica* (круглая сарана) и *Lillia mortagon* (сарана-овсянка); «тэпэръ копатъ некому: людей мало». Дѣло въ томъ, что населеніе деревень по р. Камчаткѣ безусловно вымираетъ, особенно камчадалы. Въ 5 час. 15 мин. утра мы снялись съ ночлега въ сильный туманъ и холодъ. Къ $1/2$ 7-го туманъ разсѣялся, — и за Половиннымъ яромъ, десяти-саженнымъ обрывомъ, поросшимъ лѣсомъ изъ *Betula verrucosa* и *B. ermani*, открылась вершина сопки Большой Толбачикъ. У яра Пидахчъ, тоже на правомъ берегу рѣки, но нѣсколько ниже Половиннаго, среди лиственныхъ породъ значительная примѣсь лиственницы, которая начала отсюда встрѣчаться все чаще и чаще; но это была еще не настоящая область хвойныхъ деревьевъ, въ которую я стремился. На лѣвомъ берегу, нѣсколько ниже устья рѣчки Кимипчукъ, залегла сопменная тундра. Черезъ $1/2$ часа мы пришли въ Ушки, въ 11 час. 35 мин. утра. Противъ селенія расположенъ «Домашній островокъ», гдѣ я впервые услыхалъ голосъ «*кедровки*», *Nucifraga kamtschatica*, тутъ по сообщенію жителей еще рѣдкой.

Ушки населены камчадалами; въ нихъ всего 9 домиковъ, пять батовъ и 10 каюровъ. Характеръ мѣстности и растительности въ общемъ такой же, какъ въ Ключахъ, но лѣсъ съ примѣсью лиственницы. Я сдѣлалъ тутъ довольно продолжительную экскурсію. Птицъ оказалось много, однако картина птичьей жизни напоминала уже очень позднее лѣто, а *ласточки* въ Ушкахъ не только вывели птенцовъ, но успѣли уже и улетѣть. Я намѣревался изслѣдовать окрестности селенія въ ожиданіи товарищей дня два — три, но это мнѣ не удалось.

Рано утромъ 3 августа я былъ разбуженъ въ своей палаткѣ нагнав-

шими меня П. Ю. Шмидтомъ и Н. И. Алмазовымъ. Оказалось, что за отсутствіемъ батовъ движеніе нашего груза застопорилось уже въ Крестахъ, Ушкамъ же было еще менѣе подъ-силу справиться съ нимъ. Оба эти селенія могли доставить его въ Козыревку не скорѣе, чѣмъ въ 5—6 дней. Чтобы не задерживать движенія, мы должны были тотчасъ же отправиться дальше и освободить такимъ образомъ баты. Въ 10 ч. утра мы трое съ тремя нашими людьми (В. Н. Лебедевъ былъ принужденъ оставаться въ Крестахъ) на всѣхъ батахъ, какіе имѣлись, отправились въ Козыревку, при чемъ обязанности каюровъ исполняли даже несовершеннолѣтніе. Перегонъ отъ Ушковъ до Козыревки небольшой, по зимнему пути всего въ 20 верстъ, теперь, конечно, по сильно извилистой рѣкѣ больше; мы прошли его въ $6^1/_2$ часовъ, при чемъ по дорогѣ каюры чаевали часъ съ четвертью. Въ 12 ч. 30 м. мы были «У Порогу» — каменистаго порожка, отъ котораго Камчатка образуетъ правую протоку «По порогу»; отсюда дно рѣки каменисто вплоть до Капитанскаго яра на правомъ берегу, который образованъ тутъ крупными, округленными водою камнями (повидимому конгломератъ). Здѣсь лиственничный лѣсъ подошелъ къ самому берегу, такъ что многія деревья подмыты и висятъ надъ водой вершинами внизъ. На лѣвомъ берегу кое-гдѣ тоже уже лиственница. У «Островка пониже домовъ», почти подъ Козыревкой, на SW открылась «Острая» сопка и снова показалась вершина Ключевской; отдѣльно отъ нихъ къ югу виднѣлся Б. Талбачикъ.

Въ Козыревку мы пришли въ $^1/_2$ 5-го. Это тоже камчадальское селеніе изъ 9 домиковъ съ 6 батами и 13 каюрами. Здѣсь намъ приходилось ожидать, пока не подтянутся наши вещи, но остановка тутъ входила въ мои планы, такъ какъ селеніе лежитъ уже въ типичной области лиственницы. Именно отсюда берутъ лѣсъ для построекъ ниже лежащія селенія. Разсчитывая на продолжительную остановку, мы тотчасъ же устроились въ палаткахъ для работъ. Лиственница рѣдко образуетъ чистыя насажденія; нормально къ ней примѣшиваются другія породы. Тутъ листвякъ строевой со значительной примѣсью *Betula verrucosa* и осины (*Populus tremula?*), такими же высокими и стройными, какъ сама листвень. *Betula ermani* и *Populus suaveolens* положительно нѣтъ. Подлѣсокъ, не образующій такой непроходимой чащи, какъ подъ Ключами, состоитъ изъ спорадическихъ островковъ *кедроваго сланца*, относительно рѣдкихъ *Lonicera edulis* и *Rosa cinnamomea;* еще рѣже *Crataegus;* мѣстами попадаются *Juniperus*, *Ledum* и *Vaccinium vitis ideae*. Травянистый покровъ низкій, преобладаютъ *Epilobium* и *Geranium*. Однимъ словомъ, получается совершенно иная картина,

чѣмъ ниже по рѣкѣ. Густые кустарники и высокія травы растутъ лишь по берегу, гдѣ преобладаютъ тальникъ и ольха. На слѣдующій день утромъ мы отправились на батахъ на два озера — одно «Охлянокъ» верстахъ въ четырехъ выше Козыревки, другое безъ названія верстахъ въ $1\frac{1}{2}$ ниже селенія — съ цѣлью поохотиться за утками, но охота вышла неудачной. На Охлянкѣ утокъ уже отгоняли; гоняли лишь двое и взяли 30 штукъ. Вообще этотъ промыселъ сильно падаетъ съ уменьшеніемъ и народонаселенія, и утокъ, которыхъ безпощадно истребляютъ при всякомъ удобномъ случаѣ; достаточно сказать, что, собирая яйца и нагружая ими цѣлые баты, жители даже не справляются насижены ли они или нѣтъ, а затѣмъ выбрасываютъ насиженныя въ селеніи цѣлыми кучами; охотникъ никогда не задумается убить самку («жонку»; самецъ — «мужицокъ»), имѣющую самыхъ крохотныхъ птенцовъ. Вода второго озера чрезвычайно прозрачна, въ немъ цѣлыя стада «избившейся» (отметавшей икру) красной рыбы *(Oncorrhynchus nerka)*, теперь называемой азабачемъ; рыбы передвигаются лѣниво, много уже мертвыхъ. Вечеромъ я отправился въ листвякъ, но птицъ почти не видалъ. Экскурсіи въ слѣдующіе четыре дня убѣдили меня, что лѣсъ совсѣмъ мертвъ: внутри его изрѣдка попадались семьи *Pyrrhula kamtschatica*, *Poecile kamtschatkensis*, *Anthus maculatus*, *Ampelis garrulus* и повидимому уже разбившіеся выводки *Tetrao kamtshaticus;* на опушкѣ къ нимъ присоединялись *Emberiza aureola* и *E. rustica*. Всѣ остальныя птицы держались у самой рѣки. Ясно было, что стала приближаться осень. *Ласточки*, выведшія птенцовъ 17. VII, улетѣли отсюда въ концѣ іюля.

Къ вечеру 8 іюля были, наконецъ, привезены въ Козыревку всѣ наши вещи, а вмѣстѣ съ тѣмъ сюда вернулись и всѣ люди, находившіеся на отдаленныхъ сѣнокосахъ. Количество нашего груза заставляло сильно призадуматься мѣстнаго старосту и онъ тотчасъ же созвалъ на совѣщаніе всѣхъ хозяевъ. Мы были снабжены изъ Петропавловска открытыми листами, которыми населеніе обязывается давать отъ селенія до селенія безпрекословно баты, а зимою нарты, съ каюрами по 6 коп. съ версты и бата или нарты — тяжелая повинность, которой, къ сожалѣнію, часто злоупотребляютъ. Если селеніе велико, каюровъ въ немъ много или если перегонъ отъ одного селенія до другого невеликъ (верстъ 40—20), задержки въ передвиженіи не встрѣчается; но если и селеніе малолюдно, и разстояніе до слѣдующаго пункта велико, то люди попадаютъ въ крайне тяжелое положеніе. Въ немъ и очутились теперь козыревцы. Намъ нужно было около 20 батовъ, а въ Козыревкѣ всего 13 каюровъ, да кто-то еще хворалъ, такъ что болѣе шести батовъ нельзя было отправить; слѣдовательно, люди могли перевезти насъ

въ три пріема. Отъ Козыревки до лѣтниковъ селенія Толбачика (само селеніе выше по рѣкѣ Толбачику, верстахъ въ 20 отъ ея впаденія въ Камчатку) лѣтомъ около 90 верстъ; пройти это разстояніе даже при благопріятной погодѣ менѣе, чѣмъ въ три дня, невозможно, да два дня нужно идти обратно. Такимъ образомъ, всѣ вещи наши могли быть перевезены въ лучшемъ случаѣ дней въ 15, а при вѣтрѣ и ненастьѣ въ еще большій срокъ. Между тѣмъ, люди какъ разъ «ставили сѣна» и отвлечься отъ этой работы значило бы погубить весь скотъ. Староста пригласилъ насъ на совѣщаніе и объяснилъ положеніе дѣла, заявивъ, что онъ не отказывается, однако, исполнить наши требованія, если мы будемъ на нихъ настаивать. Въ Толбачикѣ, Щапинѣ, Машурѣ и Кыргапникѣ, гдѣ каюровъ, къ тому же частью калѣкъ, еще меньше, а разстоянія тоже почтенныя, мы наткнулись бы на еще большія затрудненія, а потому намъ не оставалось ничего больше, какъ собраться самимъ на совѣщаніе. На немъ было рѣшено, во-первыхъ, оставить въ Козыревкѣ весь грузъ, предназначенный для опорнаго пункта въ Милковѣ, до тѣхъ поръ, пока люди не заготовятъ сѣно; во-вторыхъ, вещи, безусловно необходимыя для осеннихъ работъ въ Милковѣ, направить туда тотчасъ же на 5 батахъ, на одномъ изъ которыхъ пойдетъ на верховья рѣки и В. Н. Лебедевъ; въ-третьихъ, П. Ю. Шмидту и Н. И. Алмазову, собиравшимся посѣтить Кроноцкое озеро, отправиться вверхъ по рѣкѣ вьюкомъ; въ четвертыхъ, мнѣ возвратиться быстро въ Устькамчатскъ и ожидать тутъ парохода для переѣзда въ Петропавловскъ. На такое коренное измѣненіе моего маршрута — я отказывался отъ изслѣдованія области ели и всего верховья рѣки — я вынужденъ былъ пойти въ виду исчезавшей возможности добраться до Петропавловска viâ Милково, что̀ грозило мнѣ зимовкой на Камчаткѣ. До Милкова я дошелъ бы на батахъ не раньше конца августа и рисковалъ не найти тутъ достаточно вьючныхъ лошадей для переѣзда въ Петропавловскъ, тѣмъ болѣе, что трактъ этотъ оффиціально упраздненъ изъ-за падежа лошадей въ промежуточныхъ селеніяхъ. Впослѣдствіи Э. К. Безайсъ, значительно опередившій насъ въ своемъ движеніи вверхъ по Камчаткѣ, вполнѣ подтвердилъ эти соображенія: я не попалъ бы во-время въ Петропавловскъ.

II.

Обратный путь.

Мой обратный путь начался, такимъ образомъ, въ Козыревкѣ. Около полудня 10 августа мы разстались. П. Ю. Шмидтъ и Н. И. Алмазовъ съ А. Линдеромъ выступили на 11 вьючныхъ лошадяхъ въ Толбачикъ; В. Н. Лебедевъ съ К. Эйнблудомъ направился туда же вверхъ по рѣкѣ на пяти батахъ; я съ китайцемъ Чжанъ-ки-синемъ пошелъ внизъ по рѣкѣ на двухъ спаромленныхъ батахъ. Какъ трудно было козыревцамъ справиться съ поставленной имъ задачей, видно изъ того, что меня везъ самъ староста Г. Ив. Черный (произносится Цэрный), вовсе не обязанный каюрить, а товарищемъ (на бату всегда два каюра) служила ему его жена. — Въ Ушки я прибылъ въ пятомъ часу дня, а потому переночевалъ здѣсь и вышелъ въ Кресты около 6 ч. утра 11 августа; придя сюда въ часъ дня, я тотчасъ же отправился дальше и въ 8 ч. 30 м., уже въ полную темноту, добрался до Ключей.

Съ 31 іюля по 11 августа я наблюдалъ въ долинѣ р. Камчатки между Ключами и Козыревкой слѣдующіе виды птицъ: *Corvus kamtschaticus*, *Corone corone*, *Pica kamtschatica*, *Nucifraga kamtschatkensis*, *Pyrrhula kamtschatica* только подъ Козыревкой, *Chloris kawarahiba*, *Carpodacus grebnitzkii*, *Emberiza rustica* и *E. aureola*, *Anthus maculatus*, *Motacilla lugens*, *Sitta albifrons*, *Poecile kamtschatkensis*, *Otomela phoenicura* только въ Ушкахъ, *Ampelis garrulus* только подъ Козыревкой, *Acanthopneuste borealis*, *Turdus obscurus*, *Hemichelidon sibirica* лишь у Ушковъ, *Cotile riparia* гнѣздится большими колоніями въ обрывахъ высокихъ яровъ между Крестами и Ушками, но самихъ птицъ уже не было видно, *Hirundo tytleri* (гнѣзда въ селеніяхъ, покинутыхъ уже птицами), *Dendrocopus purus*, *Cuculus canorus*, *Sterna kamtschatica*, *Chroicocephalus ridibundus*, *Larus kamtschatkensis*, пролетную стайку *Totanus fuscus* въ Ушкахъ, *Tringoides hypoleucus*, *Glottis nebularius*, *Rhyacophilus glareola*, многочисленныя пролетныя стаи *Pelidna pacifica*, *Tetrao kamtschaticus*, *Thalassaëtus pelagicus*, *Anas boscas*, *Eunetta falcata*, *Mareca penelope*, *Nettion crecca*, *Dafila acuta*, *Spatula clypeata*, *Fuligula fuligula* и *F. marila*, *Clangula clangula*, *Cosmonetta histrionica*, *Oedemia stejnegeri*, *Melanetta americana*, *Mergus albellus*, *Merganser serrator* и *M. merganser*, *Lophaethyia holboelli* и *Colymbus septentrionalis*, — всего 49 видовъ.

Въ Ключахъ, прежде, чѣмъ отправиться далѣе, я долженъ былъ свидѣться съ А. Н. Державинымъ, но онъ уѣхалъ хоронить Л. Бэра; 13 августа онъ вернулся, 14-го необходимо было дать ходившимъ съ нимъ людямъ П. Кёрму и А. Реммелю, теперь отправлявшимся со мной, отдохнуть и собраться въ путь, 15-го былъ праздникъ, такъ что мы выѣхали — я на двухъ спаромленныхъ батахъ, люди на шампунькѣ — лишь въ 9 ч. утра 16 августа по знакомому уже намъ пути внизъ по рѣкѣ. Приходъ парохода ожидался въ Устькамчатскѣ между 17 и 20 августа, а потому я проѣхалъ безостановочно, переночевавъ только въ Ка́маки. Ниже этого селенія на рѣкѣ часто встрѣчались *нерпы*. Изъ птицъ упомяну лишь тѣхъ, которыя раньше на этомъ пути мнѣ не встрѣчались, именно *Motacilla lugens*, *Poecile kamtschatkensis*, всюду еще усердно пѣвшую *Acanthopneuste borealis*, стайки *Numenius variegatus*, просмотрѣннаго раньше *Rhyacophilus glareola*, выводки и стаи *Mareca penelope*, *Nettion crecca*, *Dafila acuta* и *Cosmonetta histrionica*. *Cuculus canorus*, обильная выше Ключей, тутъ ни разу не встрѣтилась: очевидно улетѣла; точно также я не замѣтилъ ни одной стайки тоже уже пролетѣвшихъ *Pelidna pacifica*.

Въ $5\frac{1}{2}$ ч. пополудни 17 августа я прибылъ въ Устькамчатскъ и, въ ожиданіи прихода парохода, съ 18 августа началъ экскурсіи въ окрестностяхъ. Въ противоположность іюню мѣсяцу, во второй половинѣ августа стояла тутъ въ общемъ прекрасная солнечная и ясная, большею частью довольно теплая погода; переѣздамъ черезъ рѣку часто мѣшали, однако, внезапно налетавшіе вѣтры; тумановъ было немного. Стояла осень въ началѣ. Орнитологическая картина существенно измѣнилась: шелъ обильный пролетъ птицъ и повсюду слышались ихъ голоса, пріятно дѣйствовавшіе на настроеніе послѣ почти полнаго безмолвія лѣсовъ внутри страны. Особенно обильны были «кулики-ягодники», *Numenius cyanopus* и *Numenius variegatus*, жировавшіе тутъ передъ отлетомъ сотнями и ежеминутно оглашавшіе теперь воздухъ подобно чайкамъ и крачкамъ весною; они кормились ягодами шикши (*Empetrum nigrum*), и жители устроили для ихъ ловли родъ низенькихъ валиковъ изъ стеблей того же растенія съ проходцами, уставленными силками, въ которые кормящіеся кулики попадаются шейкой; въ концѣ августа масса этихъ птицъ исчезла, остались лишь единичныя особи. Много меньше было *Limosa novae-zealandiae*, довольно большія стайки которыхъ протянули довольно быстро, *Charadrius fulvus* и особенно *Gallinago gallinago*. Еще скромнѣе былъ пролетъ тянувшихъ по самому берегу рѣки и моря *Arenaria interpres*, *Limonites ruficollis*, *Pelidna pacifica* и *Phalaropus hyperboreus*, изъ коихъ послѣдній кормился, плавая у берега моря. По Озерной рѣкѣ тянули стайки *Cosmonetta histrionica*. То-

tanus fuscus и *Carpodacus grebnitzkii* я замѣтилъ лишь одинокихъ, вѣроятно отставшихъ. Изъ мелкихъ птицъ большими стайками пролетала *Anthus cervinus* около 20 августа, послѣ чего остались лишь немногіе индивиды. Но это были и всѣ собственно пролетныя птицы—масса особей, но большая бѣдность въ видахъ. Изъ гнѣздившихся въ окрестностяхъ селенія держались на рѣкахъ и протокахъ стаями *Sterna kamtschatica* (*St. aleutica* теперь я уже не нашелъ), *Chroicocephalus ridibundus*, *Larus kamtschatkensis* и всѣ утки — *Anas boscas*, *Mareca penelope*, *Nettion crecca*, *Dafila acuta*, *Spatula clypeata*, *Fuligula marila* и *Colymbus septentrionalis; C. arcticus* я не видалъ, а *Lophaethyia holboelli* была немногочисленна. *Stercorarius crepidatus*, по крайней мѣрѣ молодые, кормились шикшей. *Glottis nebularius* держался сначала семьями, затѣмъ единичными особями; *Corvus kamtschaticus*—парами и выводками; *Lagopus lagopus* выводками при маткѣ, иногда вблизи ихъ и самецъ; *Calcarius lapponicus* стайками, линяющіе часто одиноко; главная масса *Budytes flava* отлетѣла очевидно до 18. VIII, оставались небольшія стайки. Въ заросляхъ ивоваго и ольховаго сланца скрывались довольно обыкновенныя *Locustella ochotensis* и рѣдкая *Calliope calliope*, вѣроятно просмотрѣнная мною весной. Изрѣдка налетали *Falco peregrinus*, охотившійся за воронами, и *Astur candidissimus*, подстерегавшій бѣлыхъ куропатокъ. Въ селеніи держалось еще нѣсколько *Motacilla lugens* и *Pica kamtschatica*; появилась стая штукъ въ 50 *Corone corone*, весною тутъ отсутствовавшихъ; однажды залетѣла *Poecile kamtschatkensis*, очевидно прикочевавшая изъ лѣсной полосы выше по рѣкѣ. Если прибавить къ перечисленнымъ видамъ еще *Larus vegae*, убитую однажды на берегу наружной кошки, то это будутъ всѣ птицы, наблюдавшіяся въ окрестностяхъ Устькамчатска, который далъ въ общей сложности 49 видовъ — одну $^1/_4$ всего камчатскаго населенія.

Срочный почтовый пароходъ все не приходилъ и не приходилъ къ величайшему огорченію собравшихся въ Устькамчатскѣ пассажировъ, въ томъ числѣ и моему. Неоднократно уже людямъ приходилось напрасно ожидать здѣсь парохода, а затѣмъ ѣхать зимнимъ путемъ черезъ Милково въ Петропавловскъ. Прокормиться, а тѣмъ болѣе зимовать въ Устькамчатскѣ не такъ-то легко; я не терпѣлъ нужды только благодаря необычайной любезности и радушному пріему мѣстнаго представителя К. Т.-Пр. Общ. Г. А. Юхновича, во всемъ содѣйствовавшаго мнѣ. Къ 1 сентября птицъ стало уже очень мало, и я сталъ тяготиться пребываніемъ тутъ еще дольше.

Наконецъ, утромъ 4 сентября появился на горизонтѣ дымъ отъ парохода, шедшаго изъ Петропавловска, тогда какъ почтовый долженъ былъ прибыть съ сѣвера. Къ полудню выяснилось, что это пароходъ «Котикъ»

К. Т.-Пр. Общ., привезшій въ Устькамчатскъ грузъ, а затѣмъ направлявшійся на Командорскіе острова. Остальныхъ томившихся въ ожиданіи это извѣстіе обезкуражило, меня же оно устраивало. Посѣщеніе при первой возможности этихъ интересныхъ острововъ входило въ мой планъ, особенно послѣ неудачи проникнуть на верховья р. Камчатки. Теперь случай представился. Воспользовавшись любезнымъ разрѣшеніемъ главнаго представителя К. Т.-Пр. Общ. Ад. П. Кантора, я перебрался въ 8 ч. утра 5 сентября на пароходъ. Бурунъ въ это время былъ еще порядочный, а потому коллекціи были перевезены, вполнѣ благополучно, позже. Трехъ своихъ людей я оставилъ въ Устькамчатскѣ до своего возвращенія съ острововъ.

Въ 3 ч. дня «Котикъ» отошелъ изъ Устькамчатска, а въ 6 ч. 30 м. утра 6 сентября спустилъ якорь на семи-саженной глубинѣ приблизительно въ верстѣ отъ селенія Гребницкаго на островѣ Беринга. Въ 5 ч. дня 7 сентября «Котикъ», спѣша воспользоваться благопріятнымъ вѣтромъ, снялся съ якоря и пошелъ, огибая южный мысъ острова Беринга, къ острову Мѣдному. Около 5 ч. утра 8 сентября открылся очаровательный видъ на селеніе Преображенское, а черезъ полчаса «Котикъ» сталъ передъ нимъ на якорь на пяти-саженной глубинѣ. Тутъ мы оставались до 6 ч. вечера 10 сентября, когда отправились обратно на островъ Беринга, прибывъ къ нему въ 7 ч. утра 11 сентября. Въ тотъ же день, въ 6-мъ часу вечера «Котикъ» направился обратно въ Устькамчатскъ, куда пришелъ въ 9 ч. утра 12 сентября. Я пробылъ, такимъ образомъ, по три неполныхъ дня на каждомъ изъ острововъ. На Берингѣ погода благопріятствовала, и я совершилъ тутъ три довольно продолжительныхъ экскурсіи. На Мѣдномъ два дня были бурные и дождливые, и въ двѣ краткія экскурсіи я могъ наблюдать весьма немного, въ томъ числѣ мѣстнаго крапивника — «лимашинку» туземцевъ.

Я не стану даже кратко описывать эти хорошо уже извѣстные и изслѣдованные острова. Цѣлью моего краткаго посѣщенія ихъ было желаніе составить себѣ общее впечатлѣніе о нихъ. Оба они совершенно безлѣсны и лишены даже кустарника; *Betula*, *Sorbus sambucifolia* и *Salix* всѣ ниже травянистыхъ растеній. Послѣднія, наоборотъ, большею частью высоки и представлены относительно очень большимъ числомъ видовъ; я въ какіе-нибудь полъ-часа насчиталъ болѣе 50 видовъ. Почти вдвое большій островъ Беринга въ сѣверной своей части въ общемъ плоскій, изобилуетъ низменными, болотистыми площадями и столовыми горками, Мѣдный же скалистый; уже этимъ долженъ обусловливаться нѣсколько различный на обоихъ островахъ характеръ авифауны, которая изучена относительно очень хорошо, главнымъ образомъ благодаря изслѣдованіямъ Дыбов-

скаго и Stejneger'а. Къ сожалѣнію мнѣ не удалось попасть на *котиковыя лежбища*, на Берингѣ, — за отсутствіемъ достаточно продолжительнаго времени, на Мѣдномъ изъ-за погоды. Въ этомъ году котиковъ добыто необычайно мало, на первомъ всего около 1000, на второмъ около 2000 штукъ. Котику грозитъ въ ближайшемъ будущемъ полное истребленіе благодаря хищничеству японцевъ, поддерживаемому «Обществомъ для промысла котиковъ въ иностранныхъ водахъ», основаннымъ въ Іокогамѣ; особенно пагубно отзывается на этихъ животныхъ пунктъ новаго нашего трактата съ Японіей, по которому разрѣшается бить ихъ въ 3 миляхъ отъ берега, тогда какъ прежде для этого было установлено 30-мильное разстояніе. Если немедленно не будутъ приняты надлежащія мѣры въ формѣ серіознаго крейсерства въ теченіе всего промысловаго періода, то мы лишимся нашихъ котиковъ очень скоро. *Бобровъ*, теперь держащихся только около Мѣднаго, добыто тоже немного, около 70 штукъ. *Голубые песцы* водятся въ изобиліи; на Берингѣ въ ноябрѣ 1907 г. въ двѣ недѣли охоты было убито ихъ 1000 штукъ, изъ нихъ 1% бѣлыхъ; на Мѣдномъ бѣлыхъ песцовъ вовсе нѣтъ, а потому голубые здѣсь лучшаго качества. Высаженные Дыбовскимъ на островъ Беринга *сѣверные олени*, держащіеся въ болѣе гористой южной части острова, размножаются туго, такъ какъ новорожденныхъ телятъ воруютъ у зазѣвавшейся самки песцы, лисицы и даже вóроны. Изъ мелкихъ звѣрьковъ на Берингѣ на каждомъ шагу попадается *Arvicola rutila*, а въ домахъ очень докучаетъ *Mus musculus*. Птицъ за позднимъ временемъ было въ общемъ мало. Самъ я наблюдалъ только *Corvus beringianus*, *Plectrophenax towsendi*, *Calcarius lapponicus*, *Nannus pallescens*, *Uria arra*, *Lunda cirrhata*, *Fratercula corniculata*, *Larus glaucescens*, *Rissa rissa*, *Squatarola helvetica*, *Charadrius fulvus*, *Pelidna pacifica*, *Heteractitis incanus*, *Graculus pelagicus* и *Fulmarus glupischa*. На Мѣдный въ этомъ году опять залетала *Cuculus canorus*, а на о-въ Беринга *Charitonetta albeola;* кромѣ того на первомъ была добыта впервые *Nettion formosum*, а на второмъ *Pelionetta perspicillata*. Послѣдніе три вида являются прибавкой къ очень полному списку птицъ Командорской группы, и мы обязаны ею теперешнему начальнику этихъ острововъ Н. П. Сокольникову, съ которымъ я имѣлъ удовольствіе познакомиться еще раньше въ С.-Петербургѣ, въ бытность его начальникомъ Анадырскаго края. Теперь я встрѣтилъ со стороны Николая Павловича и его супруги самый радушный пріемъ. Онъ обѣщалъ мнѣ собрать возможно полные матеріалы по авифаунѣ Командорскихъ острововъ. На островѣ Мѣдномъ я пользовался широкимъ гостепріимствомъ мѣстнаго представителя К. Т.-Пр. Общ. И. А. Локтева.

Въ Усткамчатскѣ, гдѣ ко мнѣ присоединились возвратившійся изъ Ключей А. Н. Державинъ и наши люди, «Котикъ» не задерживался и часа въ 4 дня 12 сентября взялъ курсъ на Петропавловскъ. Около 8 часовъ вечера 13 сентября мы были уже передъ входомъ въ Авачинскую губу, но необычайная темнота вслѣдствіе проливного дождя не позволила войти въ нее. Всю ночь «Котикъ» ходилъ медленнымъ ходомъ или стоялъ подъ парами въ пяти миляхъ отъ входа и только въ 8 часовъ утра 14 сентября бросилъ якорь въ Петропавловской бухтѣ. Пристань была занята пришедшимъ уже тѣмъ временемъ почтово-пассажирскимъ пароходомъ «Comor», къ тому же былъ праздникъ, и переѣхать на берегъ съ вещами можно было лишь на слѣдующій день.

Въ Петропавловскѣ Г. К. Вильдеманъ далъ намъ очень удобное для работъ помѣщеніе въ такъ называемомъ верхнемъ домѣ Общества и пригласилъ насъ столоваться у него, такъ что, благодаря этому вниманію, мы были совершенно освобождены отъ всякихъ житейскихъ заботъ и могли тотчасъ приступить къ нашимъ работамъ. Объ отъѣздѣ мнѣ еще не приходилось думать, такъ какъ «Comor» пришелъ сюда съ полнымъ пасажирскимъ грузомъ уже съ сѣвера и на немъ лишь съ большимъ трудомъ удалось найти кое-какъ мѣсто для возвратившейся раньше насъ ботанической партіи. Я вынужденъ былъ ожидать слѣдующаго, послѣдняго парохода. Да въ сущности я и не могъ еще уѣхать, не исполнивъ своего долга. Смерть препаратора Л. Бэра ставила экспедицію въ тяжелое положеніе. Интенсивное экскурсированіе для наблюденій надъ жизнью птицъ и ихъ добычи, въ Камчаткѣ весьма затруднительной, а затѣмъ веденіе дневниковъ поглощали у меня столько времени, что препарировать въ достаточно широкихъ размѣрахъ я не успѣвалъ, мои же товарищи, когда я былъ съ ними, не могли помочь мнѣ, такъ какъ каждый имѣлъ свое дѣло. Но было и еще одно обстоятельство, которое особенно печалило меня. Осень и начало зимы этого года были единственными, когда экспедиція, кончающая свои работы въ будущемъ году уже ранней осенью, могла добыть птицъ въ свѣжихъ нарядахъ. Между тѣмъ, для выясненія самостоятельности всѣхъ осѣдлыхъ мѣстныхъ формъ необходимы птицы въ совершенно свѣжемъ нарядѣ и въ достаточномъ числѣ экземпляровъ. Нужно было, слѣдовательно, во что бы то ни стало найти подходящаго человѣка на мѣстѣ и обучить его препарированію. Это мнѣ удалось. Въ лицѣ В. А. Сапожникова я нашелъ человѣка, уже знакомаго съ пріемами препаровки, и достаточно было нѣсколькихъ дней, чтобы онъ могъ готовить шкурки по крайней мѣрѣ средняго качества. В. А. Сапожниковъ будетъ работать подъ руководствомъ А. Н. Державина до начала

декабря у Петропавловска, а затѣмъ съ нимъ же отправится въ Ключевское селеніе, гдѣ пробудетъ до весны. Такимъ образомъ зимняя фауна этихъ двухъ пунктовъ будетъ представлена въ коллекціи. Это тѣмъ болѣе важно, что многіе виды могутъ быть добыты относительно легко лишь зимой, когда они приближаются къ селеніямъ.

Природа готовила мнѣ, съ другой стороны, полное разочарованіе. Во время нашего пріѣзда въ Петропавловскъ расцвѣчиваніе лѣсовъ и кустарниковъ достигло своего maximum'а; послѣ дождливыхъ дней 18 — 20 сентября пожелтѣніе пошло быстро впередъ, и къ концу мѣсяца оставалась зеленой, да и то мѣстами, лишь одна *Alnus viridis*, а изъ травянистыхъ растеній только немногія, растущія въ тѣни кустарниковъ особи *Senecio palmata;* все остальное — желто или красно. Послѣ 20-го начался листопадъ, къ 30 почти уже закончившійся: наступилъ поздній періодъ осени. Утромъ 4 октября на вершинахъ окрестныхъ хребтиковъ показался снѣжокъ, который на западномъ склонѣ Петровской горы такъ и остался лежать. Въ этомъ году сентябрь былъ очень сырой, лишь 11 дней были безъ дождя, тогда какъ обыкновенно бываетъ 10 — 11 съ дождемъ. Водоплавающихъ птицъ въ Авачинской губѣ было еще достаточно, но пролета куликовъ, на который я разсчитывалъ, абсолютно никакого. Докторъ В. Н. Тюшовъ сообщилъ мнѣ впослѣдствіи, что вообще подъ Петропавловскомъ никогда не бываетъ пролета: птицы тянутъ по побережью Камчатки, не заходя въ Авачинскую губу. Отлетъ мелкихъ сухопутныхъ пташекъ къ половинѣ мѣсяца былъ уже законченъ: я напрасно искалъ даже такихъ птицъ, какъ *Chloris kawarahiba*, *Emberiza aureola* и *E. rustica;* до 20-го кое-гдѣ попадались еще одинокія *Anthus maculatus*, *Motacilla lugens, Calliope calliope* и *Alauda blakistoni;* затѣмъ исчезли и они; 24-го большими стаями отлеталъ *Pyrrhula kamtschatica;* въ послѣдніе дни исчезли даже стаи *Chroicocephalus ridibundus*, остались лишь немногія старыя птицы. Изъ осѣдлыхъ *Passeriformes* встрѣчались только *Corvus kamtschaticus*, *Corone corone*, *Pica pica* и *Poecile kamtschatkensis;* послѣднія быстро перелетали, не подпуская даже на выстрѣлъ, небольшими стайками, повидимому выводками, но 2 октября образовали на Никольской и Сигнальной горѣ двѣ стаи, направившіяся за Авачинскую бухту. Трехдневная экскурсія въ Тарьинскую бухту, поѣздка въ Богатыревскую бухту, двѣ экскурсіи въ Раковую бухту и ежедневныя прогулки по окрестностямъ доказали мнѣ, что остались лишь немногія осѣдлыя птицы, а зимніе гости еще не успѣли появиться. Долины, пади, склоны и гребни по сосѣдству безжизненны до невѣроятности. Осенью я могъ прибавить къ петропавловскому списку птицъ лишь слѣдующіе виды:

Nucifraga kamtschatkensis, *Sitta albifrons*, *Poecile kamtschatkensis*, *Charadrius fulvus*, *Hierofalco sp.*, *Thalassaëtus pelagicus*, *Clangula clangula*, *Harelda glacialis*, *Oedemia stejnegeri*, *Melanetta americana*, *Heniconetta stelleri*, *Oceanodroma furcata*, *Dytes auritus* и *Colymbus septentrionalis*.

Ожидать срочнаго парохода «Tungus», который долженъ былъ отойти изъ Петропавловска 17 октября, не имѣло уже смысла, да было и тягостно, а потому я рѣшилъ воспользоваться любезнымъ предложеніемъ Ад. П. Кантора и капитана «Котика» М. П. Витте и отправился на этомъ пароходѣ, шедшемъ, однако, въ Іокогаму, гдѣ онъ оставался зимовать. Въ 2 часа дня 9 октября «Котикъ» покинулъ Петропавловскъ, 10—11 выдержалъ штормъ въ области мыса Лопатки, задержавшій насъ почти на сутки, а 17 октября въ 4 часа утра прибылъ въ Іокогаму. Вечеромъ 21 октября я выѣхалъ изъ Іокогамы въ Цуругу, чтобы попасть на отходившій отсюда 22 октября во Владивостокъ пароходъ «Gouverneur Jäschke» (кап. W. Artelt) Добровольнаго флота. Въ 3 часа дня 24 октября пароходъ прибылъ во Владивостокъ, а 25 въ 3 часа 10 мин. по Харбинскому времени отправлялся сѣверный экспрессъ, съ которымъ я прибылъ въ С.-Петербургъ утромъ 5 ноября.

Въ теченіе четырехъ съ небольшимъ мѣсяцевъ, проведенныхъ мною въ Камчаткѣ, я успѣлъ довольно хорошо ознакомиться съ природой посѣщенныхъ мною пунктовъ, сдѣлать значительное число наблюденій надъ распредѣленіемъ и образомъ жизни птицъ, относящихся къ 121 виду (болѣе половины всей авифауны), и собрать, частью съ помощью покойнаго Л. Бэра, около 300 птицъ, до 120 яицъ и 15 гнѣздъ.

Опытъ этого путешествія по странѣ, гдѣ всякое передвиженіе сильно затруднено, отъ мѣстныхъ жителей нельзя ожидать почти ни въ чемъ помощи, а деньги имѣютъ невѣроятно малую цѣнность, приводитъ меня, какъ и моихъ товарищей, къ убѣжденію, что по крайней мѣрѣ зоологическая партія запоздала въ этомъ году своимъ прибытіемъ въ Камчатку. Для большей успѣшности дѣла орнитологу необходимо прибыть сюда съ первымъ пароходнымъ рейсомъ въ концѣ апрѣля мѣсяца, тотчасъ же прослѣдовать дальше либо по восточному берегу въ Устькамчатскъ, либо по западному въ Тигиль, съ цѣлью въ обоихъ случаяхъ немедленно же выступить въ Ключевское селеніе, наблюдать тутъ пролетъ и начало гнѣздованія птицъ, а затѣмъ не позже половины іюня направиться вверхъ по рѣкѣ, чтобы успѣть изслѣдовать бассейнъ верховьевъ р. Камчатки еще въ теченіе гнѣздового періода. Заниматься одному человѣку изслѣдованіемъ и птицъ, живущихъ внутри страны, и птицъ, обитающихъ морское побережье, само собою разумѣется, невозможно. Изслѣдованіемъ Петропавловска, какъ наиболѣе полно

изученнаго пункта, можно пожертвовать, если экспедиція разсчитана лишь на одну теплую половину года. Камчатка, однако, достаточно обширная страна, чтобы могла быть хотя бы поверхностно изслѣдована въ орнитологическомъ отношеніи въ теченіе такого короткаго срока. Для мало-мальски полнаго и серіознаго изслѣдованія необходимо не менѣе четырехъ лѣтъ: южная Камчатка, западное побережье и сѣверная часть полуострова требуютъ спеціальнаго изученія въ полугодичные сроки.

Камчатка изобилуетъ особями нѣкоторыхъ видовъ, но положительно бѣдна вообще видами. Изъ предѣловъ ея извѣстно всего неполныхъ двѣ сотни видовъ. На точечныхъ сосѣднихъ Командорскихъ островахъ насчитывается до 86 нормальныхъ и около 60 залетныхъ, а въ крохотной С.-Петербургской губерніи, лежащей па широтѣ крайней сѣверной границы Камчатки, наблюдалось 267 видовъ, въ томъ числѣ всего 26 залетныхъ. Авифауна Камчатки значительно бѣднѣе сосѣдней съ ней восточной Сибири. Богато представлены въ Камчаткѣ въ сущности лишь птицы, привязанныя къ водѣ: отряды *Lariformes*, *Charadriiformes*, *Anseriformes*, отчасти семейства *Colymbidae* и *Phalacrocoracidae* и отрядъ *Procellariiformes*, — послѣдній и семейство *Alcidae* въ силу приокеаническаго положенія страны. Почти всѣ изъ остальныхъ группъ бѣднѣе видами, чѣмъ въ рядомъ лежащей части Сибири; особенно поражаетъ бѣдность Камчатки представителями семействъ *Corvidae* (въ С.-Петербургской губ. 8, здѣсь 4), *Fringillidae* (26 и 15), *Paridae* (10 и 3), *Sylviidae* (16 и 5), *Turdidae* (14 и 5), *Picidae* (8 и 4), *Strigidae* (11 и 4), *Falconidae* и *Aquilidae* (24 и 14), большинство видовъ которыхъ бѣдны къ тому же и особями, и куриными (6 и 3). Наконецъ, цѣлый рядъ восточно-сибирскихъ семействъ даже вовсе не имѣетъ представителей въ Камчаткѣ: *Sturnidae*, *Oriolidae*, *Troglodytidae*, *Certhiidae*, *Regulidae*, *Cinclidae*, *Caprimulgidae*, *Upupidae*, *Coraciidae*, *Alcedinidae*, *Columbidae*, *Rallidae* и всѣ *Pelargiformes*. И это страна, лежащая между 51 и всего 60° сѣверной широты. Климатъ или, правильнѣе, климаты Камчатки, правда, суровы, типичные альпійскіе луга расположены на ея горахъ и хребтахъ уже на абсолютной высотѣ 3000 футовъ съ небольшимъ, зима тянется добрыхъ шесть мѣсяцевъ, но однимъ этимъ еще трудно объяснить необычайную бѣдность обширной, все-же достаточно разнообразной въ своихъ физико-географическихъ условіяхъ страны, въ центральныхъ частяхъ которой нерѣдко жаркое лѣто тянется болѣе двухъ мѣсяцевъ, а главнѣйшія растительныя формаціи не отсутствуютъ. Есть еще что-то, что̀ животнымъ, въ частности птицамъ, какъ бы мѣшаетъ проникать въ эту страну. Камчатка — полуостровъ, но ея авифауна производитъ впечатлѣніе

островной; Камчатка соединена съ континентомъ Азіи Парапольскимъ доломъ на сѣверѣ и непрерывной цѣпью близко лежащихъ другъ отъ друга островъ на югѣ, но и Парапольскій долъ, и ближайшіе изъ Курильскихъ островъ совершенно безлѣсны, а омывающее полуостровъ съ запада Охотское море чуть ли не негостепріимнѣе океана. Для распространенія массы животныхъ, resp. птицъ, оба эти обстоятельства не могутъ не являться серіознымъ препятствіемъ; съ ними стоитъ въ связи съ одной стороны полное отсутствіе представителей однихъ семействъ и бѣдность видами другихъ, а съ другой стороны — богатство водоплавающими и вообще связанными съ водой птицами. Островной, въ біологическомъ смыслѣ, характеръ камчатской фауны подтверждается и несомнѣнной склонностью здѣшнихъ птицъ образовать мѣстныя формы, выясненіе коихъ составитъ одну изъ задачъ моей обработки собранныхъ Камчатской экспедиціей и другихъ орнитологическихъ матеріаловъ, добытыхъ въ этой интересной, но къ сожалѣнію трудно доступной странѣ.

Извѣстія Императорской Академіи Наукъ. — 1909.
(Bulletin de l'Académie Impériale des Sciences de St.-Pétersbourg).

Отчетъ по коммандировкѣ на I Международный Конгрессъ Холода въ Парижѣ.

I. Шукевича.

(Представлено въ засѣданіи Физико-Математическаго Отдѣленія 10 декабря 1908 г.).

Съ 5 по 12 октября текущаго года (по н. ст.) въ Парижѣ, въ амфитеатрахъ Сорбонны, засѣдалъ I Международный Конгрессъ Холода. Иниціатива созыва этого новаго по идеѣ конгресса принадлежитъ Франціи. Организація конгресса, на которую былъ отпущенъ французскимъ правительствомъ кредитъ въ 40000 франковъ, была возложена на бывшаго министра колоній Лебона, президента конгресса, и на генеральнаго секретаря конгресса де Ловердо. Благодаря, съ одной стороны, живой энергіи организаторовъ, съ другой — большому интересу, который представляютъ собой техника холодильнаго дѣла и многосторонняя и весьма важныя примѣненія искусственнаго холода, конгрессъ былъ весьма многолюднымъ. Участвовали въ конгрессѣ болѣе 3000 членовъ, прибывшихъ изъ всѣхъ странъ свѣта, при чемъ на немъ представлены были самыя разновидныя отрасли человѣческой дѣятельности. Въ числѣ участниковъ встрѣчались представители науки, техники, промышленности, сельскаго хозяйства, торговли, желѣзныхъ дорогъ и пароходства, представители высшей администраціи разныхъ государствъ, городскихъ управленій, биржъ и торговыхъ палатъ и, наконецъ, представители спеціальной прессы по холодильному дѣлу. Уже одно участіе

въ этомъ конгрессѣ такого множества разныхъ дѣятелей указываетъ на громадную важность холодильнаго дѣла. Какое важное значеніе имѣетъ искусственный холодъ для экономическаго развитія отдѣльныхъ государствъ, было ярко высказано на торжественномъ открытіи конгресса въ привѣтственныхъ рѣчахъ президента конгресса Лебона и министра земледѣлія Рюо и въ рѣчахъ официальныхъ представителей разныхъ государствъ. При этомъ было указано, что примѣненіе искусственнаго холода вообще не достигло въ настоящее время того широкаго развитія, которое было бы желательнымъ въ интересахъ разныхъ государствъ; было указано также на міровое значеніе примѣненія искусственнаго холода, являющагося регуляторомъ покупныхъ цѣнъ на всѣхъ міровыхъ рынкахъ какъ въ интересахъ производителя, такъ и въ интересахъ потребителя и, въ особенности, бѣднѣйшихъ классовъ населенія. Торжественное открытіе конгресса было закончено лекціею официальнаго представителя Германіи, Мюнхенскаго профессора фонъ Линде, изобрѣтателя извѣстныхъ холодильныхъ машинъ системы Линде. Предметомъ лекціи былъ вопросъ объ искусственномъ охлажденіи жилыхъ помѣщеній, пока почти не примѣняемомъ, но которое имѣетъ всѣ данныя для широкаго распространенія въ будущемъ. Онъ припомнилъ слова гигіениста Петтенкофера, что новая техника холода кажется призванной вносить цивилизацію въ тропическія страны подобно тому, какъ техника отопленія принесла ее въ страны съ холоднымъ климатомъ.

Работы конгресса были распредѣлены по секціямъ: 1) секціи низкихъ температуръ въ научномъ отношеніи; 2) — холодильныхъ машинъ и устройства холодильныхъ депо; 3) — примѣненія холода къ сохраненію мяса и другихъ легко портящихся продуктовъ; 4) — искусственнаго приготовленія льда и примѣненія холода къ пивоваренію, винодѣлію, садоводству, металлургіи, химической промышленности и пр.; 5) — примѣненія холода къ перевозкѣ легко портящихся продуктовъ и, наконецъ, секціи законодательства, относящагося къ холодильному дѣлу. Такъ какъ эти 6 секцій засѣдали въ одно и то же время, то о ходѣ работъ всего конгресса можно было судить лишь по бюллетенямъ конгресса, которые раздавались на другой день и сообщали вкратцѣ содержаніе докладовъ и обсужденій на засѣданіяхъ всѣхъ секцій. Слѣдуетъ замѣтить при этомъ, что, въ виду обширнаго и разнообраз-

наго матеріала (до 28 августа были заявлены у генеральнаго секретаря около 200 докладовъ и сообщеній, заглавія и краткое содержаніе которыхъ вошли въ «Résumé de tous les rapports présentés au Congrès. . .», изданное на французскомъ, англійскомъ и нѣмецкомъ языкахъ и раздававшееся передъ конгрессомъ его членамъ) и въ виду ограниченности времени (было положено предоставлять докладчикамъ не болѣе 10 минутъ), доклады и обсужденія на засѣданіяхъ конгресса не отличались полнотою и не исчерпывали многихъ поставленныхъ вопросовъ. На этихъ засѣданіяхъ, вообще, болѣе стремились къ формулировкѣ различныхъ пожеланій международнаго характера. На общемъ собраніи всѣхъ секцій приняты въ окончательной формѣ около 50 постановленій и пожеланій. Отмѣчу здѣсь тѣ изъ нихъ, которыя относятся къ научной сторонѣ холодильнаго дѣла. Прежде всего конгрессомъ принято предложеніе Лейденскаго профессора Каммерлингъ-Оннеса: учредить международную ассоціацію для изученія всѣхъ научныхъ вопросовъ, касающихся низкихъ температуръ, а организацію этого учрежденія возложить на бюро I секціи конгресса (профессоровъ д'Арсонваля, Каммерлингъ-Оннеса, фонъ Линде, Борда и инженера Клода); при этомъ конгрессъ обратилъ вниманіе на то, что для болѣе скораго и болѣе полнаго изслѣдованія области низкихъ температуръ важно не только, чтобы физикамъ всѣхъ націй была дана матеріальная возможность пребыванія въ Лейденской лабораторіи, но чтобы также были обезпечены этой лабораторіи средства, нужныя для научныхъ работъ, продолженіе которыхъ казалось бы желательнымъ; въ частности, конгрессъ считалъ нужнымъ продолженіе изученія явленій измѣненія матеріи въ сильныхъ магнитныхъ поляхъ при помощи низкихъ температуръ. Затѣмъ, конгрессъ высказалъ пожеланія: чтобы международной научной коммиссіи, состоящей изъ теоретиковъ и практиковъ, поручено было, для представленія слѣдующему конгрессу, выработать опредѣленіе единицъ примѣнительно къ холодильной техникѣ; чтобы были выработаны основанные на этихъ единицахъ простые и практическіе методы испытанія холодильныхъ машинъ разныхъ системъ и разнаго назначенія; чтобы нѣсколько выдающихся физиковъ были приглашены возобновить изслѣдованія Кальете, Матіаса и Амага надъ перегрѣтыми парами, распространяя ихъ на амміакъ и хлористый метилъ, съ тѣмъ, чтобы получить для этихъ холодильныхъ веществъ точныя

физическія данныя (критическія величины, объемъ единицы массы въ зависимости отъ температуры и давленія, удѣльную теплоту жидкости и проч.); дать единицѣ энтропіи названіе Карно; чтобы однообразными методами были опредѣлены физическія постоянныя разныхъ изоляторовъ тепла, употребляемыхъ въ холодильномъ дѣлѣ; чтобы въ лабораторіяхъ и высшихъ учебныхъ заведеніяхъ всѣхъ государствъ занимались теоретическимъ и практическимъ изученіемъ холодильнаго дѣла; чтобы были произведены научныя изслѣдованія о наилучшихъ условіяхъ (температуры, влажности и проч.) для сохраненія легко портящихся продуктовъ: мяса, рыбы (въ экспериментальныхъ камерахъ-холодильникахъ, которые должны быть устроены въ рыболовныхъ центрахъ), яицъ (компетентными правительственными коммиссіями) и проч., а также, чтобы въ агрономическихъ лабораторіяхъ были произведены изслѣдованія надъ примѣненіемъ искусственнаго холода въ молочномъ хозяйствѣ.

Однако, бóльшая часть выраженныхъ конгрессомъ пожеланій касается развитія холодильнаго дѣла въ коммерческомъ отношеніи и международныхъ торговыхъ сношеній.

Можно полагать, что большинство пожеланій конгресса будетъ осуществлено въ заинтересованныхъ государствахъ въ близкомъ будущемъ. Главнѣйшимъ результатомъ конгресса является, такимъ образомъ, сильный толчекъ, данный имъ къ болѣе быстрому и всестороннему развитію холодильнаго дѣла. Кромѣ того, благодаря конгрессу, возможно составить себѣ полное представленіе о современномъ положеніи холодильнаго дѣла уже по тѣмъ брошюрамъ, которыя были изданы официальными комитетами разныхъ государствъ по поводу перваго международнаго конгресса холода и которыя раздавались въ Парижѣ членамъ конгресса. Привожу изъ этого обширнаго и интереснаго матеріала нѣсколько данныхъ. Первое мѣсто въ производствѣ холодильныхъ машинъ занимаетъ Германія. Въ настоящее время работаютъ въ Германіи 5100 холодильныхъ машинъ; за предѣлами Германіи нѣмецкими фирмами поставлены 4680 машинъ, общей стоимостью около 100 милл. рублей; изъ нихъ установлены въ Россіи лишь 150 машинъ. Между государствами, импортирующими изъ другихъ странъ продукты въ охлажденномъ видѣ, самое видное мѣсто занимаетъ Великобританія и Ирландія. Въ 1907 г. на рынки Соединеннаго Королевства ввезено такихъ продуктовъ на сумму

около 400 милл. рублей: мяса, главнымъ образомъ, изъ Аргентины, Сѣверо-Американскихъ Соединенныхъ Штатовъ, Новой Зеландіи и Австраліи, — масла изъ Сибири (на сумму около 30 милл. рублей), Австраліи, Новой Зеландіи и другихъ странъ, — яицъ, почти исключительно изъ Россіи (на 23 милл. рублей), — бананов (въ охлажденномъ видѣ) на крупную сумму въ 16 милл. рублей, и т. д.

Возвращаясь къ засѣданіямъ конгресса, укажу здѣсь еще вкратцѣ на сдѣланныя въ первыхъ двухъ секціяхъ сообщенія чисто научнаго характера. Прежде всего слѣдуетъ отмѣтить сообщеніе профессора Каммерлингъ-Оннеса объ устройствѣ приборовъ Лейденской физической лабораторіи, служащихъ для полученія весьма низкихъ температуръ до — 252°, т. е. до температуры кипѣнія жидкаго водорода, и о приведеніи имъ впервые въ жидкое состояніе гелія, причемъ достигнута имъ температура, отстоящая лишь на 3° отъ абсолютнаго нуля. Большой интересъ представило также сообщеніе Жана Бекереля о явленіяхъ поглощенія свѣтовыхъ лучей въ нѣкоторыхъ кристаллахъ и явленіяхъ магнито-оптическихъ, при температурахъ жидкаго воздуха и жидкаго водорода; эти изслѣдованія, произведенныя имъ въ послѣднее время въ Лейденской лабораторіи, даютъ новыя указанія о природѣ, движеніи и числѣ электроновъ, производящихъ поглощеніе, и о природѣ матеріи вообще. Затѣмъ слѣдуетъ отмѣтить сообщенія о способахъ производства жидкаго воздуха и выдѣленія изъ воздуха кислорода и рѣдкихъ газовъ, — въ особенности, сообщенія инженера Клода о примѣняемомъ имъ способѣ отдѣленія кислорода отъ азота, основанномъ на томъ, что кислородъ приводится въ жидкое состояніе раньше азота, и о способѣ полученія изъ воздуха значительныхъ количествъ гелія и неона. Наконецъ, отмѣчу здѣсь сообщенія о способахъ измѣренія теплопроводности изоляціонныхъ матеріаловъ, употребляемыхъ для холодильниковъ, и дебаты по вопросу объ опредѣленіи единицъ примѣнительно къ холодильной техникѣ.

Всѣ доклады и сообщенія будутъ напечатаны полностью въ теченіе будущаго года въ сборникѣ трудовъ конгресса.

Сообщенія, сдѣланныя на засѣданіяхъ конгресса, и литература, которая была роздана въ Парижѣ членамъ конгресса, дали мнѣ также цѣнныя указанія, какъ наиболѣе цѣлесообразно устраивать приборы для повѣрки ин-

струментовъ при низкихъ температурахъ, какими способами вызывать охлажденіе въ этихъ приборахъ и какъ удерживать въ нихъ постоянную температуру.

Торжественное заключительное засѣданіе конгресса было закончено лекціею академика д'Арсонваля о роли науки въ холодильномъ дѣлѣ.

Слѣдующая сессія конгресса состоится въ Вѣнѣ въ 1910 году.

О микросейсмическихъ колебаніяхъ.

Князя Б. Б. Голицына.

(Доложено въ засѣданіи Физико-Математическаго Отдѣленія 10 декабря 1908 г.).

Чувствительные сейсмографы обнаруживаютъ почти ежедневно присутствіе весьма малыхъ колебаній почвы, не являющихся вообще отголосками какихъ-либо дальнихъ землетрясеній. Эти движенія носятъ названіе микросейсмическихъ колебаній. Въ нѣкоторые дни они очень слабы, но за то въ другіе, и особенно въ зимніе мѣсяцы года, они достигаютъ подчасъ сравнительно весьма значительныхъ амплитудъ размаховъ.

Эти колебанія можно подраздѣлить на два весьма характерныхъ типа:

I типъ. Весьма правильныя, періодическія колебанія почвы, длящіяся иногда нѣсколько часовъ и даже сутокъ подрядъ, съ правильно выраженными періодами, величина которыхъ колеблется, примѣрно, въ предѣлахъ между 4 и 8 секундами.

II типъ. Сравнительно неправильныя колебанія, имѣющія тѣмъ не менѣе явно выраженный волнообразный характеръ, съ значительно болѣе длиннымъ періодомъ, въ среднемъ около 30 секундъ.

Причина возникновенія обоихъ типовъ микросейсмическихъ колебаній далеко еще не выяснена.

Первымъ дѣломъ напрашивается мысль, что причину этихъ микросейсмическихъ колебаній слѣдуетъ искать во вліяніи того или другого метеоро-

логическаго фактора. Проф. Wiechert идетъ дальше и прямо утверждаетъ, что микросейсмическія колебанія I-го рода, наблюдающіяся въ Германіи, обязаны своимъ происхожденіемъ ударамъ волнъ о скалистые сѣверные берега Европейскаго континента.

Проф. Hecker въ своей работѣ «Seismometrische Beobachtungen in Potsdam», въ 1905 году, сопоставилъ силу микросейсмическихъ колебаній I-го рода съ ходомъ различныхъ метеорологическихъ элементовъ и пришелъ къ тому заключенію, что эти колебанія не зависятъ: ни отъ силы вѣтра, ни отъ силы мѣстнаго барометрическаго градіента, ни отъ быстроты измѣненія этого градіента, ни отъ измѣненія температуры, ни отъ состоянія моря у сѣверныхъ береговъ Европы. Въ этомъ послѣднемъ отношеніи Hecker совершенно расходится съ Wiechert'омъ. Однако, существуетъ, повидимому, нѣкоторая зависимость, особенно въ зимніе мѣсяцы года, между силой этихъ микросейсмическихъ колебаній I-го рода и величиной барометрическаго градіента надъ всѣмъ материкомъ Европы. При сильно развитой циклонической системѣ, микросейсмическія колебанія перваго рода нѣсколько увеличиваются.

Что-же касается микросейсмическихъ колебаній II-го рода, то для нихъ, по изслѣдованіямъ Hecker'а, существуетъ явно выраженная зависимость отъ силы вѣтра, отъ величины мѣстнаго барометрическаго градіента, и отъ силы волненія у сѣверныхъ береговъ Европы. Эта послѣдняя зависимость, однако, по мнѣнію Hecker'а, только кажущаяся, такъ какъ, когда въ Potsdam'ѣ сильный вѣтеръ и значительный барометрическій градіентъ, то и волненіе у сѣверныхъ береговъ Европы также значительно. При сильномъ-же волненіи, но слабомъ вѣтрѣ и слабомъ барометрическомъ градіентѣ въ Potsdam'ѣ, микросейсмическія колебанія незначительны.

Въ результатѣ Hecker приписываетъ происхожденіе микросейсмическихъ колебаній II-го рода вліянію тренія дна воздушнаго океана о поверхность земли.

Для изученія вопроса о причинахъ микросейсмическихъ колебаній, на послѣднемъ сейсмологическомъ конгрессѣ въ Гаагѣ въ сентябрѣ 1907 года, была избрана особая коммиссія, въ составъ которой вошли слѣдующія лица; Forel, Hecker, Milne, Omori, Reid, Schuster (предсѣдатель Коммиссіи), Wiechert и я.

Члены коммиссіи распредѣлили между собою предстоящую работу.

Въ дальнѣйшемъ изложеніи я приведу вкратцѣ тѣ результаты, къ которымъ я пришелъ, изучая это интересное явленіе по записямъ Пулковской сейсмической станціи.

Наблюденія велись съ 28/XI 1907 по 17/V 1908 (по новому стилю) и по тяжелому (вѣсъ 14,8 клгр.) маятнику Zöllner'а на двухъ нитяхъ безъ упорнаго штифта, уставленному въ особой клѣткѣ со стеклянными стѣнками. Собственный періодъ маятника (безъ затуханія) былъ около 25,5 sec. Маятникъ былъ съ сильнымъ затуханіемъ. До 1-го марта величина затуханія, т. е. отношеніе двухъ амплитудъ послѣдовательныхъ размаховъ колебаній, равнялось 28,6, а съ 3-го марта можно считать, что маятникъ находился на границѣ апеіодичности. Регистрація была гальванометрическая.

Увеличеніе прибора, т. е. отношеніе амплитуды размаха свѣтящейся точки на регистрирномъ барабанѣ къ истинному смѣщенію точки земной поверхности, равнялась въ послѣднемъ случаѣ для сейсмическихъ волнъ съ періодомъ T_p въ 5 секундъ 752. Какъ видно, оно было очень значительное. Регистрировалась только составляющая $N-S$.

Такимъ образомъ, эти наблюденія охватываютъ промежутокъ времени въ $5\frac{1}{2}$ мѣсяцевъ. Всѣ полученныя сейсмограммы были затѣмъ тщательно просмотрѣны, при чемъ сила микросейсмическихъ колебаній перваго рода оцѣнивалась по особой условной шкалѣ отъ I до VI.

Баллъ VI соотвѣтствуетъ самымъ сильнымъ микросейсмическимъ колебаніямъ, наблюдавшимся за данный промежутокъ времени, 0 — полному покою. Такъ какъ бумага на регистрирномъ барабанѣ мѣнялась, въ виду большой скорости вращенія послѣдняго (1 минута соотвѣтствовала, приблизительно, 31 m/m), два раза въ сутки, то въ общемъ (за небольшими пропусками) было просмотрѣно до 312 сейсмограммъ.

Для опредѣленія значенія этихъ условныхъ балловъ, многія сейсмограммы были затѣмъ вымѣрены, при чемъ опредѣлялись періодъ T_p и истинная амплитуда x_m смѣщенія точки земной поверхности для данныхъ микросейсмическихъ волнъ. Результаты этихъ измѣреній приведены въ нижеслѣдующей таблицѣ.

Первый столбецъ содержитъ указаніе на силу этихъ микросейсмическихъ колебаній, второй періодъ T_p, третій — истинную амплитуду x_m въ микронахъ, а послѣдній — G вѣсъ даннаго результата, иначе говоря, — число отдѣльныхъ чиселъ, изъ которыхъ данныя въ таблицѣ числа представляютъ среднее.

Баллъ.	T_p	x_m	G
I	3,8 сек.	$0,6^{\mu}$	15
II	4,4	1,0	18
III	5,0	1,5	30
IV	5,9	2,4	24
V	6,3	3,7	13
VI	6,2 (!)	5,4	3

Эта таблица наглядно показываетъ, что, съ увеличеніемъ періода колебаній T_p, увеличивается вообще и интенсивность микросейсмическихъ колебаній. Только для балла VI замѣчается небольшое отступленіе отъ этого закона, но, такъ какъ соотвѣтствующія данныя представляютъ собою среднее лишь изъ трехъ отдѣльныхъ опредѣленій (была получена только одна сейсмограмма съ интенсивностью VI), то это отклоненіе, вѣроятно, слѣдуетъ приписать случайнымъ причинамъ.

Весь полученный по микросейсмическимъ колебаніямъ I-го рода матеріалъ былъ затѣмъ сгруппированъ въ послѣдовательномъ порядкѣ по мѣсяцамъ и днямъ, и противъ каждаго балла было выставлено среднее направленіе и средняя скорость вѣтра (въ метрахъ въ секунду) за данный промежутокъ времени, отдѣльно для дневныхъ и ночныхъ часовъ. За неимѣніемъ, къ сожалѣнію, въ Пулковѣ даже небольшой метеорологической станціи, пришлось для этой цѣли воспользоваться наблюденіями недалеко отстоящихъ метеорологическихъ обсерваторій въ Петербургѣ и Павловскѣ. Для дневныхъ наблюденій среднее направленіе и средняя скорость вѣтра опредѣлялись по записямъ въ срочные часы наблюденій, а именно въ 7 утра, 1 дня и 9 вечера, а для ночныхъ часовъ по записямъ въ 9 вечера и 7 утра. Въ концѣ концовъ бралось среднее изъ наблюденій въ Петербургѣ и Павловскѣ, при чемъ направленіе вѣтра было отнесено къ 8-ми главнымъ румбамъ компаса.

Чтобы выяснить, существуетъ ли какая-либо зависимость между направленіемъ и скоростью вѣтра и интенсивностью микросейсмическихъ колебаній I-го рода, были вычерчены діаграммы, отдѣльно для каждаго мѣсяца наблюденій.

По оси абсциссъ откладывались дни наблюденій, а по оси ординатъ, съ одной стороны, — интенсивность микросейсмическихъ колебаній по вышеупомянутой условной шкалѣ, а съ другой, — скорость вѣтра. Среднее направленіе вѣтра отмѣчалось стрѣлкой.

При внимательномъ разсмотрѣніи этихъ діаграммъ, нельзя съ увѣренностью установить какую-либо зависимость между тѣмъ и другимъ явленіемъ. Правда, кривыя обнаруживаютъ иногда довольно параллельный ходъ, особенно при западныхъ вѣтрахъ, но иногда онѣ идутъ въ совершенно противоположныхъ направленіяхъ, и при слабомъ вѣтрѣ наблюдаются иногда достаточно сильныя микросейсмическія колебанія. Изъ этого обзора можно заключить только, что, если какая-либо зависимость и существуетъ, то во всякомъ случаѣ она весьма слабо выражена. Въ первомъ приближеніи можно, слѣдовательно, принять, что *интенсивность микросейсмическихъ колебаній перваго рода не зависитъ отъ направленія и силы вѣтра въ мѣстѣ наблюденій.*

Если на предыдущихъ діаграммахъ отмѣтить дни, когда надъ Европейскимъ континентомъ стояла довольно развитая циклоническая система, т. е. надъ сѣверными морями господствовалъ сильный вѣтеръ, то замѣчается вообще, что въ тѣ-же дни и интенсивность микросейсмическихъ колебаній I-го рода была нѣсколько больше.

Обратимся теперь къ микросейсмическимъ колебаніямъ II-го рода.

Какъ я выше уже упомянулъ, эти колебанія отличаются болѣе длинными періодами и гораздо менѣе правильнымъ видомъ.

Нѣкоторыя болѣе правильныя мѣста такихъ сейсмограммъ были измѣрены и обработаны.

Въ нижеслѣдующей таблицѣ приведены результаты этихъ измѣреній.

T_p	x_m
22,3 сек.	$4,3^{\mu}$
27,0	5,0
28,8	5,3
28,9	3,8
29,7	5,7

T_p	x_m
32,2 сек.	4,9
33,5	6,0
35,8	9,7
ок. 38,0	9,6

Приведенныя здѣсь числа не представляютъ собою какія-либо среднія величины, а лишь результаты единичныхъ опредѣленій T_p и x_m. Но тѣмъ не менѣе и здѣсь замѣчается та же самая тенденція, что и въ микросейсмическихъ колебаніяхъ I-го рода, а именно, что съ увеличеніемъ періода T_p увеличивается вообще и амплитуда соотвѣтствующихъ микросейсмическихъ колебаній.

Такая зависимость амплитуды отъ періода, особенно рельефно выступающая для микросейсмическихъ колебаній I-го рода, во всякомъ случаѣ довольно любопытна.

Если на предыдущихъ діаграммахъ отмѣтить тѣ дни, когда эти микросейсмическія колебанія II-го рода были особенно интенсивны, то окажется, что эти дни совпадаютъ вообще съ тѣми днями, когда въ Пулковѣ господствовалъ болѣе сильный вѣтеръ. Въ виду этого, есть полное основаніе отнести причину возникновенія этихъ колебаній къ вліянію вѣтра.

Изъ предыдущихъ двухъ таблицъ явствуетъ, что интенсивность микросейсмическихъ колебаній бываетъ иногда довольно значительна. Эти колебанія, налагаясь подчасъ на записи сейсмографами отдаленныхъ землетрясеній, очень затрудняютъ, — особенно, если послѣднія мало интенсивны, — чтеніе и разработку соотвѣтствующихъ сейсмограммъ.

Обратимся теперь къ вопросу, въ чемъ же можетъ выразиться вліяніе вѣтра на показанія чувствительныхъ сейсмографовъ. Вліяніе это можетъ быть двоякое.

Во-первыхъ, можно допустить прямое, непосредственное вліяніе вѣтра на приборы, недостаточно хорошо изолированные отъ наружнаго воздуха. Это вліяніе можетъ произойти отъ разныхъ потоковъ воздуха, отъ быстрыхъ измѣненій давленія при порывахъ вѣтра и, наконецъ, отъ аспираціи.

Какъ бы на самомъ дѣлѣ эта аспирація ни была бы мала, но на чувствительныхъ приборахъ она можетъ всетаки отразиться.

Кромѣ такого непосредственнаго вліянія, возможно еще и другое, косвенное вліяніе вѣтра. А именно, возможно, что сильный вѣтеръ раскачиваетъ разные высокіе предметы, какъ то деревья, зданія и т. п., находящіяся въ ближайшемъ сосѣдствѣ или даже надъ самой сейсмической станціей. Эти движенія передаются землѣ и обнаруживаются затѣмъ на сейсмограммахъ въ видѣ микросейсмическихъ колебаній II-го рода.

Чтобы разобраться въ этихъ вопросахъ, я предпринялъ недавно въ Пулковѣ новую серію сейсмическихъ наблюденій.

Чтобы по возможности совершенно изолировать маятники отъ всякаго непосредственнаго вліянія воздушныхъ теченій, я задался цѣлью установить маятники въ разрѣженномъ пространствѣ. При примѣненіи гальванометрическаго метода регистраціи это вполнѣ возможно. Правда, задача изолировать герметически довольно большое разрѣженное пространство отъ всякаго проникновенія наружнаго воздуха представляетъ нѣкоторыя техническія трудности, но таковыя, однако, удалось съ успѣхомъ побороть. Въ настоящее время давленіе подъ особыми колпаками держится замѣчательно постояннымъ и совершенно не измѣнятся въ теченіе цѣлыхъ мѣсяцевъ.

Для наблюденій установлены слѣдующіе приборы:

Маятникъ № III типа Zöllner'а моей конструкціи подъ стальнымъ колоколомъ, гдѣ установлено давленіе примѣрно въ 36 $^m/_m$ ртутнаго столба. Собственный періодъ маятника около $23^s.0$.

Маятникъ № II такой же конструкціи, но подъ обыкновеннымъ жестянымъ, плотно прикрывающимъ его колпакомъ. Давленіе атмосферное. Собственный періодъ маятника около $23^s.5$.

Маятникъ типа Rebeur-Paschwitz'а подъ стекляннымъ колпакомъ. Давленіе воздуха подъ колпакомъ 26 $^m/_m$. Маятникъ этотъ значительно менѣе чувствителенъ, чѣмъ первые два (ме́ньшее значеніе переводнаго множителя для гальванометрической регистраціи). Собственный періодъ маятника около $10^s.2$.

Всѣ три маятника находятся около самой границы апериодичности.

Эта новая серія наблюденій съ маятниками въ разрѣженномъ пространствѣ началась 3/IX 1908 года и продолжается и по-сейчасъ. Результаты

этихъ наблюденій еще не подвергались систематической обработкѣ, но въ настоящее время можно уже придти къ нѣкоторымъ предварительнымъ выводамъ, которые представляютъ интересъ.

Во-первыхъ, маятники, помѣщенные въ разрѣженномъ пространствѣ, также, какъ и маятникъ II, прекрасно регистрируютъ микросейсмическія колебанія перваго рода. Этимъ прямо доказано, что этотъ типъ колебаній маятниковъ никоимъ образомъ нельзя приписать непосредственному вліянію какихъ-либо воздушныхъ теченій. При этомъ поражаетъ замѣчательный параллелизмъ записей маятниковъ III и II, которые регистрируютъ рядомъ на томъ же барабанѣ. Не только малѣйшія детали микросейсмическихъ колебаній, но и всѣ характерныя особенности землетрясеній передаются совершенно одинаковымъ образомъ обоими маятниками, какъ это ясно видно на Пулковскихъ сейсмограммахъ. Такой благопріятный результатъ достигается исключительно примѣненіемъ весьма сильнаго затуханія почти до апериодичности, при которомъ индивидуальныя особенности приборовъ не играютъ болѣе почти никакой роли. Получается, такимъ образомъ, нѣчто реальное и осязательное, при чемъ можно съ большой легкостью, безъ всякаго сложнаго анализа кривыхъ, перейти непосредственно отъ амплитудъ, измѣренныхъ на сейсмограммѣ, къ истинной амплитудѣ смѣщенія точки земной поверхности.

Другой результатъ касается микросейсмическихъ колебаній второго рода.

Въ настоящее время маятники обнаруживаютъ въ значительно меньшей степени этотъ типъ колебаній съ большими сравнительно періодами, и въ этомъ отношеніи маятники, при новой ихъ установкѣ, оказываются гораздо спокойнѣе. Это обстоятельство невольно наводитъ на мысль, что характерныя колебанія маятниковъ, которыя мы воспринимаемъ, какъ микросейсмическія колебанія второго рода, обязаны своимъ происхожденіемъ частью непосредственному вліянію воздушныхъ теченій и аспираціи. Правда, что маятникъ II не находится въ разрѣженномъ пространствѣ, но онъ также сравнительно хорошо изолированъ отъ наружнаго воздуха, во всякомъ случаѣ гораздо лучше, чѣмъ тяжелый маятникъ Zöllner'а въ предшествующей серіи наблюденій.

Тѣмъ не менѣе, микросейсмическія колебанія съ длинными періодами всетаки иногда наблюдаются, хотя и меньшей интенсивности, чѣмъ раньше, при чемъ любопытно то обстоятельство, что они слабѣе у маятника II, чѣмъ у маятника III, установленнаго въ разрѣженномъ пространствѣ, хотя чувствительность обоихъ приборовъ почти одинакова. Чѣмъ же это объяснить? Если исключить довольно невѣроятное предположеніе, что толстая чугунная

подставка подъ стальнымъ колоколомъ, покрывающимъ маятникъ III, дѣйствуетъ, какъ анероидная коробка и реагируетъ на малыя измѣненія внѣшняго давленія, то остается допустить, что остающіяся микросейсмическія колебанія второго рода происходятъ дѣйствительно отъ колебаній почвы, вызываемыхъ сотрясеніемъ окружающихъ высокихъ предметовъ; тотъ же фактъ, что маятникъ II менѣе реагируетъ на послѣднія, чѣмъ маятникъ III, слѣдуетъ, быть можетъ, объяснить различнымъ расположеніемъ и индивидуальными особенностями тѣхъ столбовъ, на которыхъ маятники установлены.

Этими краткими предварительными замѣчаніями я и ограничусь; наблюденія еще продолжаются, и всякіе дальнѣйшіе выводы и заключенія были бы теперь преждевременны.

Къ какимъ же общимъ заключеніямъ можно, на основаніи вышеизложеннаго, придти?

Относительно микросейсмическихъ колебаній второго рода нѣтъ, повидимому, сомнѣнія въ томъ, что они находятся въ тѣсной зависимости отъ состоянія различныхъ метеорологическихъ элементовъ въ мѣстѣ наблюденій; что-же касается микросейсмическихъ колебаній перваго рода, то они непосредственно отъ таковыхъ не зависятъ. Но чѣмъ же ихъ объяснить?

Въ этомъ вопросѣ невольно поражаетъ то обстоятельство, что этотъ типъ микросейсмическихъ колебаній такъ широко распространенъ, что онъ наблюдается въ самыхъ разнообразныхъ мѣстностяхъ земного шара и отличается такой правильностью и подчасъ продолжительностью. Короткіе періоды, характерные для этихъ колебаній, встрѣчаются почти всюду, гдѣ только производились соотвѣтствующія сейсмическія наблюденія. Это невольно наводитъ на мысль, что мы имѣемъ здѣсь дѣло съ колебаніемъ чего то общаго для различныхъ точекъ земного шара. Самое естественное предположеніе, которое можно сдѣлать и которое высказывалось и раньше, заключается въ томъ, что микросейсмическія колебанія I-го рода тѣсно связаны съ колебаніями самой земной оболочки, покоющейся по новѣйшимъ геологическимъ воззрѣніямъ на промежуточномъ слоѣ магмы, отдѣляющей, такимъ образомъ, эту оболочку отъ болѣе плотнаго ядра земли. Въ этой оболочкѣ могутъ, подъ вліяніемъ тѣхъ или иныхъ причинъ, возникать колебанія. Этому могутъ содѣйствовать разныя мѣстныя изверженія, сдвиги, осѣданія породъ, вообще всѣ тѣ причины, которыя вызываютъ землетрясенія. И дѣйствительно, часто замѣчается, что сильныя микросейсмическія колебанія иногда предшествуютъ, иногда сопутствуютъ, а иногда и возникаютъ послѣ землетрясеній. Но помимо настоящихъ землетрясеній, разныя другія причины могутъ

кооперировать для приведенія въ дрожаніе земную оболочку. Къ таковымъ можно, между прочимъ, отнести: сильно развитыя циклоническія системы, особенно если вѣтеръ встрѣчаетъ на своемъ пути разныя преграды, въ видѣ горъ и проч., удары волнъ о берега, всякія передвиженія массъ (приливы и отливы), быстрое измѣненіе давленія барометра и проч. Отъ этихъ самыхъ разнообразныхъ причинъ земная оболочка и можетъ придти въ колебательное состояніе, которое мы и воспринимаемъ на нашихъ чувствительныхъ сейсмографахъ въ видѣ микросейсмическихъ колебаній I-го рода.

Извѣстія Императорской Академіи Наукъ. — 1909.
(Bulletin de l'Académie Impériale des Sciences de St.-Pétersbourg).

Néphridies de *Phascolion spitzbergense*, Th.

Par L. A. Molčanov (Moltchanoff).

(Представлено въ засѣданіи Физико-Математическаго Отдѣленія 26 ноября 1908 г.).

Le genre *Phascolion*, ainsi que quelques autres Géphyriens *(Onchnesoma, Bonnelia* ♀), est caractérisé, entre autres, par le fait qu'il n'a qu'un seul néphridie développé (droit) au lieu d'en avoir deux, comme c'est le cas général chez les Géphyriens. Cependant le néphridie gauche ne fait pas complètement défaut. Les coupes démontrent nettement qu'il existe à gauche, en symétrie avec le néphridie développé un petit canal qui réunit le coelome avec le milieu ambiant (Fig. 1). La structure de ses parois ressemble à celle de la portion correspondante du néphridie droit développé. Son orifice interne se trouve sur un petit monticule; on le voit bien en examinant à la loupe la partie correspondante du sac dermo-cutané. Autant que je l'ai pu distinguer, il est presque complètement fermé par le péritoine, néanmoins le passage semble exister. La fonction du néphridie en question est tout-à-fait obscure, parce qu'il paraît que l'expulsion des produits génésiques se fait exclusivement par le néphridie droit; quant à la fonction excrétrice de ce canal, son rôle ne peut pas être considérable.

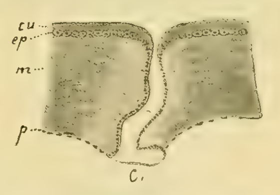


Fig. 1. Coupe transv. du néphridie gauche atrophié de Phascolion. *c*— cavité du corps; *cu*— cuticule; *ep*— épiderme; *m* — couche musculaire; *p* — péritoine. (Oc. I, Ob. 6 Leitz).

J'ai fait mes recherches sur le *Phascolion Spitzbergense*[1]), Th., recueilli à la Station Biologique de Mourman.

1) Dans son dernier travail (1905) Theel ne fait pas la distinction entre cette espèce et *Phascolion Strombi*, Mont.

Ni Brumpt [II], ni Theel [I, VIII] ne mentionnent des néphridies atrophiés chez le *Phascolion Strombi*, Montagu. Il serait fort intéressant d'étudier sur les coupes les portions correspondantes de *Phascolion Strombi* pour savoir si le canal du néphridie atrophié présente la particularité de *Phascolion* d'Est, de Mourman, ou, ce qui est le plus probable, s'il n'est pas décrit, quoique existant, chez *Phascolion* d'Ouest, parce qu'on ne l'a pas vu.

Certains Sipunculides et Echiurides montrent la tendance bien remarquable à la diminution du nombre des néphridies ou à leur développement inégal.

Brumpt [II] mentionne qu'il avait vu *Phascolosoma* ayant le néphridie droit ou gauche atrophié; il serait intéressant d'en examiner les coupes pour voir le degré de l'atrophie du néphridie et pour savoir si, dans ces cas, le

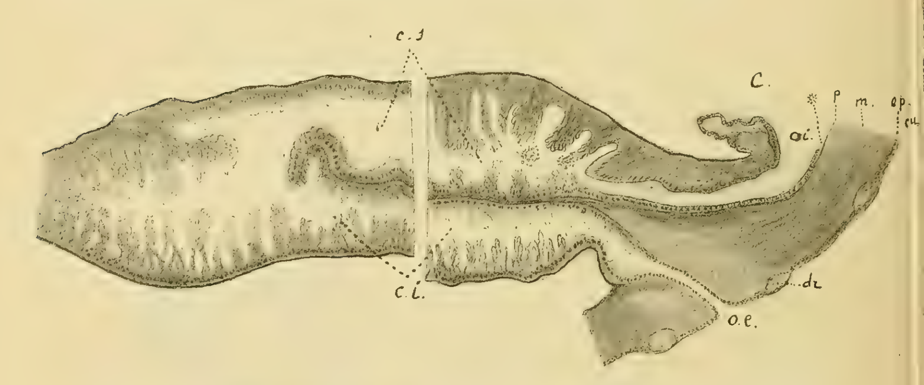


Fig. 2. Coupe longit. du néphridie droit de Phascolion. *c* — cavité du corps; *c. i* — canal inf.; *c. s* — canal sup.; *cu* — cuticule; *dr* — glandes cutanées; *ep* — épiderme; *m* — couche musculaire; *o. e* — orifice ext. du néphridie; *o. i* — son orifice int.; *p* — péritoine. (Oc. I, Ob. A Zeiss).

canal néphridien reste dans la peau. *Phascolosoma teres*, Hutt. a le néphridie droit plus long que le néphridie gauche, ce qui fait rapprocher, d'après Hutton (V), ce genre à Phascolion.

Chez *Thalassema Neptun*, Gärt. (Stewart, IV) on constate quelquefois l'éxistence du cinquième néphridie qui est impaire; on pourrait l'expliquer par l'atavisme: ou bien une paire de néphridies aurait disparu, ou bien, ce qui est aussi probable, il n'en serait resté que des canaux dans la peau et l'un de ces canaux aurait atteint le développement presque normal.

Theel et Brumpt donnent une courte description du néphridie développé de *Phascolion*.

Il est composé (Fig. 2) d'un tube replié sur lui-même dont les parois se sont fusionnées au point de contact; ainsi, l'orifice externe du néphridie se trouve juste vis-à-vis de son orifice interne et l'on peut distinguer dans le néphridie deux coudes: supérieur et inférieur, communiquant l'un avec l'autre à l'extrémité post. libre du néphridie. La structure des parois, ainsi que la lumière, diffèrent dans les deux coudes. La lumière du coude sup. est beaucoup plus étroite, bien qu'on observe de grandes variations sous ce rapport. Vu du dehors, ce canal se présente sous forme d'un sillon étroit sur le canal inf. qui est assez large; mais à l'intérieur il pénètre quelquefois très profondément, plus loin qu'à la moitié du canal inf. Dans d'autres cas, la lumière du canal sup. est nulle par rapport à celle du canal inf.

Le néphridie est attaché aux parois du corps à l'aide des bandes musculaires.

Les parois des canaux sont constituées de 3 couches dont le développement varie suivant les régions.

La couche interne est formée de l'ectoderme invaginé; on peut suivre le passage successif des petites cellules de l'épiderme à l'épithélium bien caractéristique du néphridie. Probablement, l'ectoderme ne prend pas part dans la formation de l'épithélium du canal sup. et alors cette portion du néphridie présente le soi-disant entonnoir mésodermique. Pourtant il se peut que l'extrémité de l'invagination ectodermique atteigne jusqu'à l'extrémité int. du néphridie, c. à d. jusqu'au point désigné sur la fig. 2 par *. Ici, en effet, la couche des cellules qui sont très grandes par rapport à celles du péritoine, s'interrompt brusquement.

Au-dessous de l'ectoderme se trouvent les couches musculaire et conjonctive. Les muscles ne forment pas ici une couche continue, mais ils sont disposés en faisceaux longitudinaux et transversaux.

La couche ext. des parois des néphridies est constituée par le péritoine et elle est développée bien différemment dans les diverses régions du néphridie; dans certains endroits, il est impossible de distinguer les traces des cellules du péritoine, en d'autres places le péritoine est, au contraire, très développé (Fig. 3).

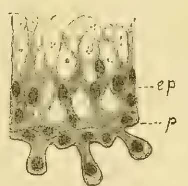


Fig. 3. Portion d'une coupe frontale passant par les néphridies de Phascolion. Les cellules du péritoine sont fortement développées. *ep* — couche int. excrétrice du néphridie; *p* — cellules péritonéales. (Oc. III, Ob. 6 Leitz).

Les cellules de l'ectoderme tapissant le néphridie à l'intérieur sont très modifiées; elles sont agrandies et elles contiennent de nombreuses vacuoles

allongées qui sont le plus développées à l'extrémité distale des cellules, ce qui donne l'aspect vésiculeux à cette extrémité. Dans les vacuoles on aperçoit des concrétions gris-verdâtres; ce sont évidemment les produits de désassimilation pris du liquide coelomique et excrétés par ces cellules. La quantité des concrétions n'est pas la même chez les différents individus, ce qu'on peut bien voir dans la fig. 4 où *A* et *B* représentent les néphridies pris de deux *Phascolion*.

Dans le canal sup., un certain nombre de cellules de la couche int. ressemblent par leur structure à l'épithélium ordinaire, elles ne contiennent pas de vacuoles et portent des cils (on peut les voir dans la fig. 2); d'autres

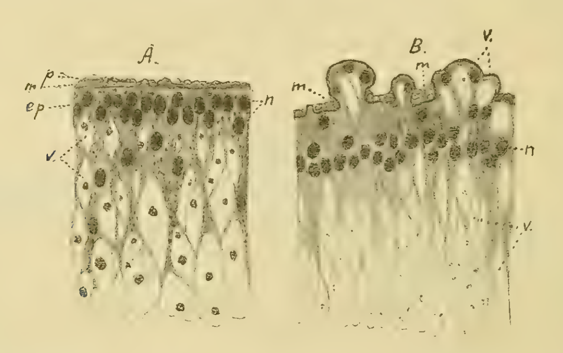


Fig. 4. Portion d'une coupe longit. passant par le néphridie droit du Phascolion. *ep* — épithélium excréteur du néphridie; *m* — faisceaux musculaires; *n* — noyaux des cellules; *p* — péritoine; *v* — vacuoles contenant des concrétions. (Oc. III, Ob. 6 Leitz).

encore rappellent les cellules du canal inf. Les cils sont le plus développés près de l'orifice int. du néphridie.

Les cellules du canal inf., en s'accroissant, s'alignent en rangées longitudinales de sorte que les coupes transversales montrent la cavité de ce canal tout remplie par les prolongements des cellules, disposés en rayons. Quelquefois, au contraire, la cavité est grande, les cellules n'atteignent pas alors un grand développement.

La couche conjonctive et la couche musculaire qui sont continues dans la peau, ne le sont plus dans les parois des néphridies; elles sont constituées, comme je l'ai déjà dit, des faisceaux entre lesquels les cellules ectodermiques internes font des saillies dans la cavité du corps.

On peut voir entre la couche musculaire et le péritoine — qui recouvrent presque uniformément le néphridie chez *Phascolion* (fig. 4, *A* et *B*) — et les

excroissances—qui sont très développées dans les néphridies de *Phascolosoma cremita*, M. Sars. (fig. 5) — tous les stades passagers. Les parois de la dévagination dont la cavité communique avec la cavité du néphridie sont formées par des cellules non distinctes ayant le caractère du syncitium. Elles envoient à l'intérieur, des prolongements protoplasmiques quelquefois assez épais, mais le plus souvent fins et filiformes donnant naissance à une formation qui rappelle grossièrement les cellules ciliées des pronéphridies, bien que leur origine soit tout autre.

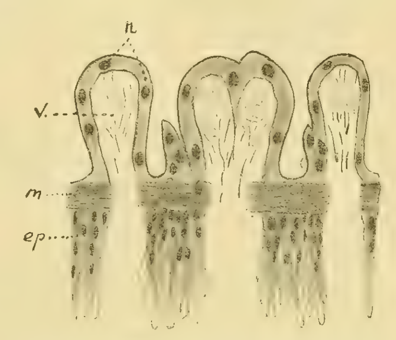


Fig. 5. Portion d'une coupe longit. passant par le néphridie de Phascolosoma eremita. *ep* — épithélium excréteur formant des prolongements creux; *m* — faisceaux musculaires longit. et transv.; *n* — noyaux des cellules épithéliales; *v* — vacuoles communiquant avec la cavité du néphridie et remplies en partie par les prolongements protoplasmiques des cellules épithéliales. (Oc. III, Ob. 6 Leitz).

La cavité de la dévagination en question est formée par les vacuoles qui finissent par remplir toute la cellule excrétrice (dans la fig. 4). Cette formation est à considérer comme la perfection de l'organe, d'un côté présentant la surface agrandie, de l'autre côté emportant plus rapidement les produits de désassimilation dans le canal excréteur.

En injectant du carmin ammoniacal dans la cavité du corps de *Phascolion* j'ai pu me persuader que ce sont les parois du canal sup. qui contribuent principalement à l'élimination de la substance injectée. Dans ces expériences, ce canal, par sa coloration intense, se distinguait nettement sur le fond pâle du canal inf.; les préparations montrent bien que les petites vacuoles des cellules du canal sont colorées en rouge par le carmin; celui-ci est éliminé principalement par des cellules qui forment la paroi libre du canal; néanmoins les autres cellules, celles qui touchent la paroi du canal inf. ne restent pas sans participer à l'élimination. Dans ce cas, le carmin doit pénétrer dans la cavité du néphridie par son orifice int.

L'encre de Chine introduite dans la cavité du corps est également saisie par toutes les cellules du canal sup. Ainsi, l'épithélium int. de ce canal possède la propriété de phagocytose. Il est évident que l'encre de Chine pénètre dans les néphridies par leur orifice int.

Les recherches de Brumpt ont démontré que le canal inf. excrète l'indigo-carmin introduit dans la cavité du corps. La coloration bleue du

néphridie est bien visible en forme de bandes longitudinales, ce qui dépend évidemment de la disposition, en rangées longitudinales, des cellules que nous avons mentionnées plus haut.

D'après les recherches de Cuénot [VII], les néphridies d'autres *Sipunculides* excrètent également l'indigo-carmin.

Le péritoine recouvrant le néphridie est peu visible, en général, mais dans certains endroits surtout à la limite entre le canal sup. et le canal inf., il s'accroît fortement; quelques-unes de ses cellules font saillie fortement en rappellant des cellules chloragogènes (Fig. 3). Elles n'ont pas excrété le carmin ammoniacal dans mes expériences. Mais chez les autres Sipunculides on a vu des formations semblables excréter l'indigo-carmin (Metalnikoff, III). Dans ces cellules on aperçoit de petites vacuoles contenant probablement les produits de désagrégation excrétés.

Si le canal sup. du néphridie de Phascolion présente l'entonnoir mésodermique, ce qui est pour moi presque hors de doute, ce néphridie peut être ramené au type des métanéphridies des Polychètes. Les néphridies de Phascolion seraient formés des néphridies de la larve, comme c'est le cas aussi ches *Phascolosome* (Gerould, VI). Cela correspond à l'opinion récente sur le développement des métanéphridies des Polychètes (Salensky, IX).

Index bibliographique.

I. H. Théel. Recherches sur le *Phascolion Strombi* (Mont.) K. Svenska Vet. Akad. Handl. 1875. Bd. 14.

II. Brumpt. Quelques faits relatifs à l'histoire du *Phascolion Strombi* (Montagu). Arch. Zool. Expér. (3) T. 5. 1898.

III. S. Metalnikoff. *Sipunculus nudus*. Zeit. Wiss. Zool. 68 Bd. 1900.

IV. Stewart. Note on a Variation in the Number of *Gen. Pouches* in *Thalassema Neptuni*, Gärtner. Ann. Mag. Nat. Hist. (7) Vol. 6. 1900.

V. Hutton. On the Anat. of the Gephyrean *Phascolosoma teres*, n. sp. Proc. Zool. Soc. London. Vol. 1. 1903.

VI. Gerould. The development of *Phascolosoma*. Arch. Zool. Expér. (4) T. 2. 1903.

VII. Cuénot. Contrib. à la faune du bassin d'Arcachon. Trav. Stat. Zool. Arc. 1904. (Zool. Jahresber. für 1904).

VIII. H. Théel. Northern and Arctic Invertebrates etc. I. Sipinculids. Svenska Acad. Handl. 39 Bd. 1905.

IX. W. Salensky. Morphogenetische Studien an Würmern, III. Mémoires de l'Acad. Imp. des Sc. de St.-Pétersb. 1907. t. XIX.

Извѣстія Императорской Академіи Наукъ. — 1909.
(Bulletin de l'Académie Impériale des Sciences de St.-Pétersbourg).

Химическое изслѣдованіе мѣдныхъ археологическихъ объектовъ изъ Закавказья.

В. А. Скиндеръ.

(Представлено въ засѣданіи Физико-Математическаго Отдѣленія 26 ноября 1908 г.).

Изслѣдованію подверглись металлическіе объекты, присланные Кавказскимъ Музеемъ и найденные при раскопкахъ Е. Пахомова въ 1905 г. въ мѣстахъ Цихисдзири и Большого Самеба Батумской области. Поверхность почти всѣхъ предметовъ покрыта значительнымъ слоемъ зеленой и кирпично-красной патины, а на одномъ изъ нихъ — мѣдномъ слиткѣ — толщина зеленой патины доходитъ до 2-хъ мм. Объекты эти суть сѣкиры и мотыги со слѣдами проковки.

Анализъ № 1.

Безформенный кусокъ мѣди; весь покрытъ корой свѣтлозеленаго налета. Металлъ рубится легко, при чемъ даетъ себя чувствовать значительная его вязкость; свѣжій разрѣзъ его мѣднокраснаго цвѣта; подъ лупой ясно видна сильная ноздреватость, обусловленная литьемъ.

Качественное изслѣдованіе.

Ищется: Sn, Sb, As, Ag, Bi, Pb, Cu, Fe, Co, Ni, Zn, S, P.
Найдено: S, Cu, Fe, слѣды As.

Количественное изслѣдованіе.

Опредѣленіе S.

Навѣска металла = 12,5400 gr.
Вѣсъ $BaSO_4$ = 0,1965 gr., что отвѣчаетъ 0,0269 gr. S + 0,0223 gr. S, выдѣленной при раствореніи;
итого количество S-ры равно 0,0492 gr.;

Опредѣленіе Fe.

Навѣска металла = 0,8052 gr.;
вѣсъ Fe_2O_3 = 0,0043 gr., что отвѣчаетъ 0,0030 gr. Fe.

Опредѣленіе Cu.

Навѣска металла = 1,6406 gr.;
вѣсъ CuO = 1,9461 gr., что отвѣчаетъ 1,5536 gr. Cu.

Слѣдовательно, слитокъ имѣлъ составъ:

Cu = 94,75%
Fe = 0,37
S = 0,39
$SiO_2 + CO_2$ = 4,49 (шлакъ и налетъ)

Налетъ на бронзѣ № 1.

Налетъ толстымъ слоемъ покрываетъ мѣдный слитокъ; отдѣляется налетъ отъ металлической поверхности ударомъ молотка по ней; цвѣтъ налета свѣтло-зеленый; растворяется въ амміакѣ въ глубокосиній прозрачный растворъ; содержитъ едва замѣтные слѣды хлора, при чемъ установлено полное отсутствіе сѣрной кислоты и присутствіе значительныхъ количествъ барія.

Навѣска порошка налета = 1,0370 gr.;
нерастворимая въ кипящей крѣпкой NHO_3-тѣ часть его = 0,0235 = 2,26%.
Вѣсъ заряженнаго Рорбекова аппарата = 69,3286 gr.
вѣсъ того же аппарата + порошокъ налета = 70,5510 gr.
вѣсъ того же аппарата + послѣ дѣйствія H_2SO_4 на порошокъ = 70,3442 gr.
слѣдовательно: вѣсъ налета — порошка = 1,2224 gr.
вѣсъ CO_2 = 0,2078 gr. = 17%.

Въ этой же навѣскѣ опредѣлена мѣдь:
вѣсъ CuO = 0,8163 gr. = 66,86%.

Въ этой навѣскѣ 1,2224 gr. будетъ заключаться 2,26% нерастворимаго въ NHO_3-тѣ остатка, т. е. $\frac{1,2224 . 2,26}{100}$ = 0,0276 gr. его.

Остатокъ, равный 1,2224—(0,0276+0,8163+0,2078)=1,1224—1,0517 = 0,1707 gr., будетъ состоять изъ BaO + H_2O. Такъ какъ въ порошкѣ, по внѣшности похожемъ на малахитъ, содержится вода, что легко установить простымъ нагрѣваніемъ налета въ пробиркѣ и такъ какъ въ

малахитѣ на 158,28 gr. CuO приходится 18 gr. H_2O, то количество воды въ налетѣ приблизительно опредѣлится изъ отношенія

$$\left.\begin{array}{ll} 158{,}28 \text{ gr. CuO} & 18 \text{ gr. } H_2O \\ 0{,}8163 & x \end{array}\right\} x = \frac{0{,}8163 \cdot 18}{158{,}28} = 0{,}0928.$$

Слѣдовательно, на долю BaO придется 0,1707—0,0928=0,0775 gr., и съ этимъ количествомъ должно быть связано $\frac{0{,}0775 \cdot 44}{153} = 0{,}0223$ gr. CO_2, такъ что съ CuO будетъ связано

$$0{,}2078 - 0{,}0223 = 0{,}1855 \text{ gr. } CO_2.$$

Относя это количество CO_2 къ 100 gr. CuO, получимъ, что послѣднему количеству окиси мѣди въ проанализированнымъ налетѣ-порошкѣ отвѣчаетъ = 22,72 gr. CO_2.

Сопоставляя эти результаты анализа со слѣдующими данными:

Соль.	Колич. CO_2 на 100 gr. CuO.	Цвѣтъ.
$5CuO.CO_2.6H_2O$	11,09 gr. CO_2	матовозеленый
$3CuO.CO_2.2H_2O$	18,48 »	яркозеленый
$2CuO.CO_2.H_2O$	27,74 »	травянозеленый (малахитъ)
$3CuO.2CO_2.H_2O$	36,97 »	лазуревосиній (азуритъ)

и принимая въ соображеніе, что при удаленіи налета въ порошокъ попадали и окислы мѣди, образовывающіе нижніе слои налета, становится понятнымъ, что нѣкоторая часть CuO и не принадлежитъ карбонату, а тогда общее количество углекислоты въ налетѣ будетъ отвѣчать количеству ея въ малахитѣ, а потому изслѣдованный налетъ долженъ быть

малахитомъ,

а общій его составъ таковъ:

CO_2	17%
нераств. остатокъ	2,26
CuO	66,86
BaO	13,96
	100,08.

Анализъ № 2.

Кусокъ мѣдной мотыги; рубится легко; металлъ вязокъ; цвѣтъ красный.

Качественное изслѣдованіе.

Ищется: Sn, Sb, As, Ag, Cu, Pb, Co, Ni, Fe, Zn, S, P.

Найдено: S, Cu, слѣды Fe.

Количественное изслѣдованіе.

Опредѣленіе Cu.

Навѣска металла = 1,5433 gr.

вѣсъ CuO = 1,8713, что отвѣчаетъ 1,49385 gr. Cu.

Опредѣленіе S.

Навѣска металла = 13,9190 gr.;

вѣсъ $BaSO_4$ = 0,0638 gr., что отвѣчаетъ 0,005746 gr. S + 0,0130 gr. S выдѣленный при раствореніи; итого количество сѣры = 0,0188 gr., такъ что общій составъ металла

Cu........96,80%
S........ 0,13

остатокъ CO_2 + O налета.

Анализъ № 3.

Кусокъ мѣдной сѣкиры; рубится легко; металлъ вязокъ; цвѣтъ красный.

Качественное изслѣдованіе.

Ищется: Sn, Sb, As, Ag, Pb, Cu, Co, Ni, Zn, Fe, S, P.

Найдено: Sb, Cu, Fe.

Количественное изслѣдованіе.

Опредѣленіе Cu.

Навѣска металла = 1,2300 gr.

вѣсъ CuO = 1,4948 gr., что отвѣчаетъ 1,193299 gr. Cu.

Опредѣленіе Sb.

Навѣска металла = 3,0243 gr.

вѣсъ SbO_2 = 0,0021, что отвѣчаетъ 0,00166 gr. Sb.

Опредѣленіе Fe.

Навѣска металла = 3,0243 gr.

вѣсъ Fe (титрованіемъ) = 0,01365 gr.

Слѣдовательно, общій составъ металла будетъ

Cu........97,01%
Sb........ 0,05
Fe........ 0,45

остатокъ CO_2 + O налета.

С.-Петербургъ. Ноябрь 1908 г.
Химическая Лабораторія Академіи Наукъ.

Извѣстія Императорской Академіи Наукъ. — 1909.
(Bulletin de l'Académie Impériale des Sciences de St.-Pétersbourg).

О кристаллической формѣ 3.4′—диметилбензофенона.

П. П. Шорыгина.

(Представлено въ засѣданіи Физико-Математическаго Отдѣленія 10 декабря 1908 г.).

3.4′—диметилбензофенонъ былъ полученъ впервые В. Шарвинымъ и мною[1]). Кетонъ этотъ легко кристаллизуется изъ горячаго этиловаго спирта въ длинныхъ иглахъ *моноклинической системы.* Температура плавленія 82° C, температура кипѣнія 328—330° (при обыкновенномъ давленіи). Удѣльный вѣсъ $d_4^{20} = 1,134$ (взято для опредѣленія удѣльнаго вѣса въ пикнометрѣ $1,06^{gr}$ и $2,22^{gr}$).

$$a : b : c = 1,0409 : 1 : 0,4154; \beta = 91°45'.$$

Комбинація $m = \{110\}$, $n = \{210\}$, $b = \{011\}$, $a = \{010\}$ (рис. 1).

Пинакоидъ $\{010\}$ обыкновенно очень слабо развитъ; на нѣкоторыхъ кристаллахъ замѣченъ еще пинакоидъ $\{100\}$, еще болѣе слабо развитый. Отклоненія отъ голоэдріи не замѣчено. Измѣренія:

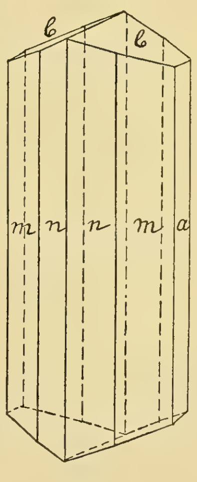


Рис. 1.

1) Berl. Ber. 36, 2027 [1903].

	Найдено.	Вычислено.	Δ.	n.	k.
*(110) : ($\bar{1}$10)	87°44′ ± 10′	—	—	9	7
(210) : (2$\bar{1}$0)	55 5 ± 9	54°58′	7′	9	7
*(110) : (210)	18 34 ± 10	18°39	5	17	7
*(011) : (0$\bar{1}$1)	45 6 ± 9	—	—	15	6
*(011) : (110)	72 47 ± 5	—	—	22	7
(210) : (011)	78 19 ± 7	78°21	2	11	4
(011) : ($\bar{1}$10)	75 11 ± 9	75° 6	5	12	5
(011) : ($\bar{2}$10)	81 17 ± 8	81°15	2	6	3

Кристаллы очень хрупкіе; ясной спайности не замѣтно.

Оптическія свойства: двойное преломленіе по длинѣ призмы отрицательное. Углы погасанія для Na — свѣта: на грани (110) около 55°, на грани (210) около 45°.

Измѣренія произведены на гоніометрѣ Фуэсса № 3, въ Минералогическомъ Кабинетѣ Московскаго Университета.

Извѣстія Императорской Академіи Наукъ. — 1909.
(Bulletin de l'Académie Impériale des Sciences de St.-Pétersbourg).

Sur la végétation des algues dans la mer Noire dans la baie de Sébastopol.

(Préliminaire).

Par B. W. Baženov (Bajenoff).

(Представлено въ засѣданіи Физико-Математическаго Отдѣленія 26 ноября 1908 г.).

En surveillant, dans le courant de l'année, l'apparition et la disparition des principales algues de la mer Noire aux environs de Sébastopol, j'ai constaté que le tableau de la répartition saisonnière des plantes marines, est presque identique à celui du plancton de cette mer[1]).

L'apparition à la fin du mois de novembre (vieux style) de: *Porphyra leucosticta* Thur., *Scytosiphon lomentarius* (Lngb.) S. Ag., *Ulothrix implexa* Kütz. et la disparition simultanée des espèces des saisons chaudes: *Padina Pavonia* (L.) Lmx., *Dictyota Fasciola* (Roth.) Lmx., *Dilophus repens* S. Ag., *Chondria tenuissima* (Good. et Woodw.) Ag., *Dasya elegans* (Mart.) Ag., indiquent distinctement le passage de l'automne à l'hiver.

Le développement de la végétation et les nouvelles pousses des algues qui vivent pendant toute l'année: *Ceramium rubrum* (Huds.) Ag., *Cladostephus verticillatus* (Lightf.), Ag., des espèces de *Callithamnion* et de *Polysiphonia*, ainsi que la disparition en masse des algues d'hiver: *Bangia fuscopurpurea* (Dillw.) Lingb., *Ulothrix implexa* Kütz., marquent évidemment la fin de l'hiver et le commencement du printemps marin vers la fin du mois de février, bien que le passage d'une saison à l'autre ne soit pas bien net.

---

1) С. А. Зерновъ. Къ вопросу о годичной смѣнѣ Черноморскаго планктона у Севастополя. Bulletin de l'Académie Impériale des Sciences de St.-Pétersbourg. 1904.

La limite entre le printemps et l'été marins, au commencement du mois de mai, n'est pas moins évidente: les algues qui ne végétaient que faiblement déjà aux mois de mars et d'avril: *Porphyra leucosticta* Thur., *Scytosiphon lomentarius* (Lngb.) S. Ag., disparaissent; celles qui ont apparu à la fin du mois de mars et dans les premiers jours du mois d'avril sont en pleine croissance: *Spermatochnus paradoxus* (Roth.) Kütz., *Dilophus repens* S. Ag., *Chondria tenuissima* (Good. et Woodw.) Ag.; et toutes celles qui aiment la chaleur apparaissent à cette époque: *Padina pavonia* (L.) Lmx., *Dictyota Fasciola* (Roth.) Lmx., *Striaria attenuata* (Ag.) Grev., *Stictyosiphon adriaticus* Kütz., *Stilophora rhizodes* (Ehrh.) S. Ag., *Arthrocladia villosa* (Huds.) Duby., *Leathesia umbellata* (Ag.) Menegh. Il n'y a que *le Dasya elegans* (Mart.) Ag. qui s'attarde; il naît dans la seconde moitié du mois de juin.

La disparition lente au mois d'août de quelques algues de la classe *Phaeophyceae*, par exemple: *Stilophora rhizodes* (Ehrh.) S. Ag., *Stictyosiphon adriaticus* Kütz., *Arthrocladia villosa* (Huds.) Duby., *Striaria attenuata* (Ag.) Grev., *Leathesia umbellata* (Ag.) Menegh., *Castagnea* sp., et de la classe *Rhodophyceae*, le *Nemalion lubricum Duby*, montre que l'été marin est à l'agonie et que l'automne approche.

Les algues: *Ulva lactuca* (L.) Le Sol., *Entheromorpha compressa* (L.) Grev., *Codium tomentosum* (Huds.) Staekh., *Nereja filiformis* (S. Ag.) Zanard., *Cistoseira barbata* (Ag.) Wornch. avec les variétés: *Hoppii* S. Ag. et *flaccida* (Kütz.) Wornch., *Chantransia minutissima* (Zanard.) Hauck., *Ceramium rubrum* (Huds.) Ag., *C. ciliatum* (Ellis.) Ducl., les espèces de *Callithamnion* et de *Polysiphonia*, *Phyllophora rubens* (Good. et Woodw.) Grev. croissent pendant toute l'année et presque pour chacune d'elles il y a une période particulière du maximum de son développement.

En comparant les périodes de la végétation des algues qui se trouvent dans la mer Noire avec celles des algues de la Méditerranée[1]), nous voyons que, dans la mer Noire, — celle-ci étant un bassin de la Méditerranée, — les algues présentent des particularités spéciales quant à l'époque de leur apparition et de leur disparition.

Il n'y a que peu d'algues de la mer Noire dont la période de végétation coïncide avec celle des algues identiques de la Méditerranée. La plupart des algues de la mer Noire, ou bien apparaissent plus tard que celles de la

---

1) G. Berthold. — Über die Vertheilung der Algen im Golf von Neapel nebst einem Verzeichnis der bisher daselbst beobachteten Arten. Mitth. Zool. Station zu Neapel. 1882. III Band.

Méditerranée, comme si elles ne pouvaient pas vivre dans cette mer en hiver à cause de la basse température, ou bien elles se plaisent à prolonger leur existence, trouvant dans la mer Noire les conditions de vie plus favorables que dans la Méditerranée. Ainsi nous trouvons un certain nombre d'algues qui ne peuvent pas végéter pendant toute l'année dans la Méditerranée, mais qui germent pendant toutes les saisons dans la mer Noire. Cependant il existe un petit nombre d'algues qui sont capables de se développer dans la Méditerranée pendant toutes les saisons et qui n'ont dans la mer Noire qu'une période de croissance déterminée Dans ce cas se trouve est par ex. le *Nemalion lubricum Duby* qui ne végète qu'en été.

La différence entre la végétation des algues de la mer Noire et celle des algues de la Méditerranée consiste encore en ce que la plupart des algues près de Naples se développent en automne, en hiver et au commencement du printemps, tandis que près de Sébastopol elles croissent mieux à la fin du printemps, en été et en automne.

Sébastopol. Station Biologique. 18 Novembre 1908.

Новыя изданія Императорской Академіи Наукъ.

(Выпущены въ свѣтъ 15—31 декабря 1908 года).

102) **Извѣстія Императорской Академіи Наукъ.** VI Серія. (Bulletin ...... VI Série). 1908. № 18, 15 декабря. Стр. 1287—1386 + титулъ ко II тому + VIII стр. 1908. lex. 8°.—1614 экз.

103) **Bibliotheca zoologica rossica.** Litteratur über die Thierwelt Gesammtrusslands bis zum Jahre 1885 incl. Von Friedrich Theodor Köppen. Herausgegeben von der Kaiserlichen Akademie der Wissenschaften. Band II. Allgemeiner Theil: Band II. Zweite Hälfte. (II + стр. 367 — 532 + I + титулъ къ II тому). 1908. lex. 8°. — 513 экз. Цѣна 1 руб. 85 коп.; 4 Mrk.

104) **Отчетъ о дѣятельности Императорской Академіи Наукъ** по Физико-Математическому и Историко-Филологическому Отдѣленіямъ за 1908 годъ, составленный Непремѣннымъ Секретаремъ Академикомъ С. Ѳ. Ольденбургомъ и читанный въ публичномъ засѣданіи 29 декабря 1908 года. (267 + 4 стр.). 1908. 8°. — 613 + 25 вел. экз.

Въ продажу не поступилъ.

105) **Отчетъ о дѣятельности Отдѣленія Русскаго языка и словесности Императорской Академіи Наукъ** за 1908 годъ, составленный Академикомъ Н. П. Кондаковымъ. (I + 53 стр.). 1908. 8°. — 613 + 25 вел. экз.

Въ продажу не поступилъ.

Оглавленіе. — Sommaire.

Заглавіе, отмѣченное звѣздочкою *, является переводомъ заглавія оригинала.
Le titre désigné par un astérisque * présente la traduction du titre original.

Напечатано по распоряженію Императорской Академіи Наукъ.
Январь 1909 г. Непремѣнный Секретарь, Академикъ *С. Ольденбургъ.*

Типографія Императорской Академіи Наукъ (Вас. Остр., 9-я л., № 12).

1909. № 2.

ИЗВѢСТІЯ

ИМПЕРАТОРСКОЙ АКАДЕМІИ НАУКЪ.

VI СЕРІЯ.

1 ФЕВРАЛЯ.

BULLETIN

DE L'ACADÉMIE IMPÉRIALE DES SCIENCES DE ST.-PÉTERSBOURG.

VI SÉRIE.

1 FÉVRIER.

С.-ПЕТЕРБУРГЪ. — ST.-PÉTERSBOURG.

ПРАВИЛА

для изданія „Извѣстій Императорской Академіи Наукъ".

---

§ 1.

„Извѣстія Императорской Академіи Наукъ" (VI серія) — „Bulletin de l'Académie Impériale des Sciences de St.-Pétersbourg" (VI série) — выходятъ два раза въ мѣсяцъ, 1-го и 15-го числа, съ 15-го января по 15-ое іюня и съ 15-го сентября по 15-ое декабря, объемомъ примѣрно не свыше 80-ти листовъ въ годъ, въ принятомъ Конференціею форматѣ, въ количествѣ 1600 экземпляровъ, подъ редакціей Непремѣннаго Секретаря Академіи.

§ 2.

Въ „Извѣстіяхъ" помѣщаются: 1) извлеченія изъ протоколовъ засѣданій; 2) краткія, а также и предварительныя сообщенія о научныхъ трудахъ какъ членовъ Академіи, такъ и постороннихъ ученыхъ, доложенныя въ засѣданіяхъ Академіи; 3) статьи, доложенныя въ засѣданіяхъ Академіи.

§ 3.

Сообщенія не могутъ занимать болѣе четырехъ страницъ, статьи — не болѣе тридцати двухъ страницъ.

§ 4.

Сообщенія передаются Непремѣнному Секретарю въ день засѣданій, окончательно приготовленныя къ печати, со всѣми необходимыми указаніями для набора; сообщенія на Русскомъ языкѣ — съ переводомъ заглавія на французскій языкъ, сообщенія на иностранныхъ языкахъ—съ переводомъ заглавія на Русскій языкъ. Отвѣтственность за корректуру падаетъ на академика, представившаго сообщенія; онъ получаетъ двѣ корректуры: одну въ гранкахъ и одну сверстанную; каждая корректура должна быть возвращена Непремѣнному Секретарю въ трехдневный срокъ; если корректура не возвращена въ указанный трехдневный срокъ, въ „Извѣстіяхъ" помѣщается только заглавіе сообщенія, а печатаніе его отлагается до слѣдующаго нумера „Извѣстій".

Статьи передаются Непремѣнному Секретарю въ день засѣданія, когда онѣ были доложены, окончательно приготовленныя къ печати, со всѣми нужными указаніями для набора; статьи на Русскомъ языкѣ — съ переводомъ заглавія на французскій языкъ, статьи на иностранныхъ языкахъ — съ переводомъ заглавія на Русскій языкъ. Корректура статей, при томъ только первая, посылается авторамъ внѣ С.-Петербурга лишь въ тѣхъ случаяхъ, когда она, по условіямъ почты, можетъ быть возвращена Непремѣнному Секретарю въ недѣльный срокъ; во всѣхъ другихъ случаяхъ чтеніе корректуръ принимаетъ на себя академикъ, представившій статью. Въ Петербургѣ срокъ возвращенія первой корректуры, въ гранкахъ,—семь дней, второй корректуры, сверстанной, — три дня. Въ виду возможности значительнаго накопленія матеріала, статьи появляются, въ порядкѣ поступленія, въ соотвѣтствующихъ нумерахъ „Извѣстій". При печатаніи сообщеній и статей помѣщается указаніе на засѣданіе, въ которомъ онѣ были доложены.

§ 5.

Рисунки и таблицы, могущія, по мнѣнію редактора, задержать выпускъ „Извѣстій", не помѣщаются.

§ 6.

Авторамъ статей и сообщеній выдается по пятидесяти оттисковъ, но безъ отдѣльной пагинаціи. Авторамъ предоставляется за свой счетъ заказывать оттиски сверхъ положенныхъ пятидесяти, при чемъ о заготовкѣ лишнихъ оттисковъ должно быть сообщено при передачѣ рукописи. Членамъ Академіи, если они объ этомъ заявятъ при передачѣ рукописи, выдается сто отдѣльныхъ оттисковъ ихъ сообщеній и статей.

§ 7.

„Извѣстія" разсылаются по почтѣ въ день выхода.

§ 8.

„Извѣстія" разсылаются безплатно дѣйствительнымъ членамъ Академіи, почетнымъ членамъ, членамъ-корреспондентамъ и учрежденіямъ и лицамъ по особому списку, утверждаемому и дополняемому Общимъ Собраніемъ Академіи.

§ 9.

На „Извѣстія" принимается подписка въ Книжномъ Складѣ Академіи Наукъ и у коммиссіонеровъ Академіи; цѣна за годъ (2 тома — 18 №№) безъ пересылки 10 рублей; за пересылку, сверхъ того, 2 рубля.

ИЗВЛЕЧЕНІЯ
ИЗЪ ПРОТОКОЛОВЪ ЗАСѢДАНІЙ АКАДЕМІИ.

ОБЩЕЕ СОБРАНІЕ.

ЗАСѢДАНІЕ 13 ДЕКАБРЯ 1908 Г.

Непремѣнный Секретарь довелъ до свѣдѣнія Собранія, что 8 ноября с. г. въ $4^1/_2$ ч. дня скончался академикъ Ѳ. Б. Шмидтъ, о кончинѣ котораго было уже доложено въ засѣданіи Физико-Математическаго Отдѣленія 12 ноября с. г.

Академикъ А. П. Карпинскій читалъ некрологъ покойнаго, который положено напечатать въ „Извѣстіяхъ" Академіи.

Вслѣдъ за тѣмъ Непремѣнный Секретарь доложилъ Собранію, что въ Академію поступили нижеслѣдующія выраженія соболѣзнованія по случаю кончины академика Ѳ. Б. Шмидта:

1) „Императорскій Юрьевскій Университетъ, глубоко потрясенный кончиной маститаго ученаго, академика Фридриха Богдановича Шмидта, своего почетнаго члена, шлетъ Императорской Академіи Наукъ выраженіе своего искренняго соболѣзнованія по поводу понесенной Академіей и Русской наукой незамѣнимой утраты. Исполняющій должность ректора, проректоръ Алексѣевъ".

2) „Геологи Юрьевскаго Университета, глубоко опечаленные кончиной старѣйшаго русскаго геолога, знаменитаго ученаго Фридриха Богдановича Шмидта, выражаютъ Императорской Академіи Наукъ свое соболѣзнованіе по поводу тяжелой утраты. Михайловскій, Богачевъ, Дубянскій, Швецъ".

3) „Ботаники Юрьевскаго Ботаническаго Сада, въ которомъ незабвенный Фридрихъ Богдановичъ Шмидтъ началъ свою научную дѣятельность, пораженные кончиной маститаго ученаго, шлютъ Академіи Наукъ соболѣзнованіе по поводу тяжелой утраты, понесенной Академіей и Русской наукой. Директоръ Сада, профессоръ Кузнецовъ".

4) „Юрьевское Общество Естествоиспытателей, глубоко потрясенное неожиданной кончиной своего почетнаго члена, выдающагося маститаго

ученаго, академика Фридриха Богдановича Шмидта, шлетъ Академіи Наукъ искреннее соболѣзнованіе по поводу понесенной Академіей и наукой незамѣнимой утраты. Предсѣдатель Общества, профессоръ Кузнецовъ".

5) „Президенту Императорской Академіи Наукъ. Отъ имени Горнаго Института выражаю глубокое соболѣзнованіе по поводу кончины академика Шмидта. Федоровъ".

6) „Оренбургскій Отдѣлъ Императорскаго Русскаго Географическаго Общества выражаетъ свое искреннее соболѣзнованіе по поводу тяжелой утраты, понесенной Академіей Наукъ въ лицѣ скончавшагося старѣйшаго русскаго геолога, ординарнаго академика Фридриха Богдановича Шмидта. Предсѣдатель Отдѣла Д. Соколовъ".

7) „Императорское Московское Общество Испытателей Природы, въ засѣданіи своемъ 20 ноября сего года, почтило память своего почетнаго члена, академика Ѳеодора Богдановича Шмидта рѣчью профессора А. П. Павлова о трудахъ покойнаго и постановило выразить Императорской Академіи Наукъ свое глубокое соболѣзнованіе о постигшей ее утратѣ въ лицѣ ея высокочтимаго сочлена и дѣятельнаго работника науки. Президентъ, заслуженный профессоръ Н. Умовъ".

8) „Прошу засвидѣтельствовать мое глубокое соболѣзнованіе по поводу кончины нашего маститаго славнаго палеонтолога Фридриха Богдановича Шмидта. Амалицкій" (изъ Варшавы).

9) Эстляндское Литературное Общество въ Ревелѣ:

„Die Estländische Literarische Gesellschaft drückt der Kaiserlichen Akademie der Wissenschaften ihre tief empfundene Teilnahme über das Hinscheiden Friedrich Schmidt's aus. Das Andenken an den verstorbenen wird hier in seiner engern Heimat stets in hohen Ehren behalten werden. Praesident der Estländischen Literarischen Gesellschaft W. Petersen".

10) Академія Наукъ въ Парижѣ прислала свою карточку.

11) Королевская Академія Наукъ въ Амстердамѣ (Koninklijke Akademie van wetenschappen te Amsterdam), письмомъ на имя Непремѣннаго Секретаря отъ 8 декабря с. г. № 48, сообщила нижеслѣдующее:

„Monsieur. L'Académie Royale des Sciences d'Amsterdam a reçu avec profond regret l'annonce de la mort de Monsieur Friedrich Schmidt, membre de l'Académie Impériale des Sciences, né à Kaisma (Livonie) le 15/27 Janvier 1832, décédé à St.-Pétersbourg le 8/21 Novembre 1908.

„En vous assurant de sa sympathie dans vos sentiments de douleur, l'Académie d'Amsterdam s'unit avec votre illustre Académie en regrettant la perte que celle-ci et la science éprouvent en la personne du défunt. Le secrétaire de l'Académie Royale des Sciences (Classe des Sciences) J. van der Waals".

12) Королевская Академія точныхъ, физическихъ и естественныхъ наукъ въ Мадридѣ (Real Academia de Ciencias exactas, fisicas y naturales), письмомъ на имя Непремѣннаго Секретаря отъ 18 декабря с. г., сообщила нижеслѣдующее:

„Muy distinguido Sr. mio: Enterada esta Real Academia, en sesión general celebrada en el dia de ayer, del fallecimiento del Sr. Friedrich Schmidt, miembro de esa Academia Imperial de Ciencias de St. Petersbourg, acordó que constase en acta su sentimiento por tan dolorosa pérdida y que así se manifestase á la Ilustre Corporación que se honraba contándole entre los indivviduos de su número.

„Al cumplir el citado acuerdo, uniendo al pésame de la Academia de Madrid el mio personal, tengo el honor de ofrecerme de V. Sr. Secretario con toda consideración atento s. s. q. s. m. b. F. de P. Arrillaga, Secretario de la Academia".

13) Королевское Общество Наукъ въ Гёттингенѣ (Königliche Gesellschaft der Wissenschaften zu Göttingen), письмомъ отъ 19 декабря с. г. № 961, сообщило нижеслѣдующее:

„Zum Hinscheiden Ihres Mitgliedes Friedrich Schmidt sprechen wir der Kaiserlichen Akademie der Wissenschaften unsere herzliche Teilnahme aus. Der Vorsitzende Sekretär F. Leo".

14) Физіографическое Общество въ Лундѣ, письмомъ отъ 10 декабря с. г., сообщило Академіи нижеслѣдующее:

„La Société physiographique de Lund complaint profondément la perte douloureuse que la science a soufferte par le décès de Friedrich Schmidt, illustre membre de votre Académie aussi bien que de notre Société. A. V. Backlund, Secrétaire de la Société physiographique de Lund".

Присутствующіе почтили память усопшаго вставаніемъ.

Министръ Народнаго Просвѣщенія, отношеніемъ отъ 18 ноября с. г. № 30270, сообщилъ Августѣйшему Президенту Академіи нижеслѣдующее.

„Вслѣдствіе милостиваго рескрипта отъ 25 апрѣля сего года, имѣю честь препроводить при семъ къ Вашему Императорскому Высочеству: 1) копію съ Высочайше утвержденнаго 3 сего ноября особаго журнала Совѣта Министровъ отъ 7 октября 1908 года о присвоеніи Императорской Академіи Наукъ печати стараго образца и 2) Высочайше утвержденный 19 февраля 1735 года образецъ печати, представлявшійся на Высочайшее благовоззрѣніе при упомянутомъ журналѣ Совѣта".

Положено сообщить объ этомъ въ Правленіе для исполненія заказовъ печатей за счетъ отдѣльныхъ академическихъ учрежденій, а копію журнала напечатать въ приложеніи къ настоящему протоколу.

Прокуроръ С.-Петербургскаго Окружнаго Суда, при отношеніи отъ 7 ноября с. г. № 21623, препроводилъ въ Академію, на основаніи 1091 ст. Зак. Гр. (Св. Зак. т. X, ч. I, изд. 1900 года), выписку изъ утвержденнаго С.-Петербургскимъ Окружнымъ Судомъ 20 августа сего года духовнаго завѣщанія генералъ-адъютанта графа Николая Алексѣевича Пратасова-

Бахметева, увѣдомляя Академію Наукъ, что душеприказчики: статсъ-секретарь Его Императорскаго Величества Александръ Александровичъ Половцовъ, егермейстеръ Двора Его Императорскаго Величества Николай Аркадіевичъ Воеводскій и коллежскій ассесоръ Леопольдъ Венедиктовичъ Генчель проживаютъ: первый—въ домѣ № 52 по Б. Морской улицѣ, второй—въ домѣ № 126 по Фонтанкѣ и третій—въ домѣ № 1 по Таврической улицѣ".

Положено выписку напечатать въ приложеніи къ настоящему протоколу и сообщить въ Правленіе для соотвѣтствующихъ распоряженій по принятію капиталовъ.

Императорское Московское Археологическое Общество, отношеніемъ отъ 20 ноября с. г. № 1829, сообщило Академіи, что Общество получило отъ Господина Министра Народнаго Просвѣщенія, отъ 14 октября с. г. за № 27064, разрѣшеніе собрать въ Москвѣ съ 3 по 6 января наступающаго 1909 года Предварительный Комитетъ для выработки правилъ и выбора мѣста для XV Археологическаго Съѣзда, который, по принятому порядку, долженъ состояться въ 1911 году,—и просило Императорскую Академію Наукъ коммандировать въ Москву къ указанному времени представителей отъ Академіи.

Положено сообщить Обществу, что представителями отъ Академіи будутъ академики А. И. Соболевскій и В. М. Истринъ.

Веттерausское Естествоиспытательное Общество (Wetterauische Gesellschaft für die gesammte Naturkunde) прислало въ даръ Академіи свою исторію, составленную докторомъ Цингелемъ, а также оглавленіе къ присланному ранѣе юбилейному изданію, подлежащее приложенію къ стр. 84.

Положено передать книгу во II Отдѣленіе Библіотеки, а Общество благодарить.

Академикъ К. Г. Залеманъ доложилъ Собранію полученное имъ письмо г-жи Е. Ѳ. Кеппенъ, отъ 11 декабря с. г., слѣдующаго содержанія:

„Послѣ смерти моего мужа, члена-корреспондента Императорской Академіи Наукъ Ѳ. П. Кеппена, осталось значительное количество рукописей научнаго содержанія, отчасти уже напечатанныхъ, отчасти же еще нигдѣ не опубликованныхъ.

„Желая сдѣлать доступными всѣмъ результаты многолѣтнихъ работъ покойнаго моего мужа, покорнѣйше прошу Васъ принять эти рукописи въ даръ для храненія въ находящемся въ Вашемъ завѣдываніи II Отдѣленіи Библіотеки Императорской Академіи Наукъ.

Положено поручить II Отдѣленію Библіотеки принять рукописи, а жертвовательницу благодарить отъ имени Академіи.

Академикъ А. А. Шахматовъ довелъ до свѣдѣнія Собранія, что сдѣлали пожертвованія I Отдѣленію Библіотеки Академіи нижеслѣдующія лица:

1) д. ст. сов. Юлій Романовичъ Гептнеръ — собраніе документовъ, касающихся отечественной войны.

2) П. Е. Щеголевъ—собраніе портретовъ дѣятелей русскаго освободительнаго движенія.

3) Михаилъ Николаевичъ Чернышевскій—собраніе бумагъ и писемъ Н. Г. Чернышевскаго.

4) Ѳ. А. Витбергъ—три рукописи историко-литературнаго содержанія.

5) Е. Ѳ. Срезневская—собраніе историческихъ и географическихъ картъ.

Положено выразить жертвователямъ благодарность отъ имени Академіи.

Г. Бугаріу (Terentius Bugariu, preot militar), при письмѣ отъ 12 декабря с. г. № 19, прислалъ въ даръ Академіи свою работу: „Sentinela cântârilor bisericesci române“.

Положено передать книгу во II Отдѣленіе Библіотеки, а жертвователя благодарить отъ имени Академіи.

Академикъ И. В. Ягичъ, письмомъ отъ 4/17 декабря с. г., сообщилъ Непремѣнному Секретарю нижеслѣдущее:

„Покорнѣйше прошу Васъ передать Первому и Третьему Отдѣленіямъ Императорской Академіи Наукъ мою искреннѣйшую, сердечнѣйшую и глубочайшую благодарность за оказанную мнѣ большую честь поздравленіемъ съ исполнившимся моимъ семидесятилѣтіемъ. Покинувъ по установленному здѣсь порядку вѣнскій университетъ, я получилъ возможность остатокъ моихъ дней посвятить исключительно занятіямъ научнымъ, большая часть которыхъ стоитъ въ тѣсной связи съ дѣятельностью Императорской Академіи Наукъ по Второму ея Отдѣленію. Въ этомъ смыслѣ я покорнѣйше прошу Императорскую Академію Наукъ считать меня всегда готовымъ къ ея услугамъ по мѣрѣ моихъ силъ“.

Непремѣнный Секретарь доложилъ при этомъ Собранію, что поздравительный адресъ отъ членовъ I и III Отдѣленій былъ посланъ академику И. В. Ягичу 19 іюня с. г. за № 1485.

Положено принять къ свѣдѣнію.

Академикъ А. А. Шахматовъ представилъ Собранію, съ одобреніемъ для напечатанія, работу В. И. Срезневскаго: „Свѣдѣнія о рукописяхъ, печатныхъ изданіяхъ и другихъ предметахъ, поступившихъ въ Рукописное Отдѣленіе Библіотеки Императорской Академіи Наукъ въ

1905 — 1908 г.“ (Notice des manuscrits, imprimés et autres objets acquis par la Section des manuscrits de la Bibliothèque de l'Académie Impériale des Sciences en 1905—1908).

Положено эту работу напечатать отдѣльнымъ изданіемъ въ форматѣ „Извѣстій“ V серіи въ количествѣ 400 экземпляровъ.

Академикъ А. А. Шахматовъ представилъ Собранію нижеслѣдующую записку ученаго хранителя рукописей I Отдѣленія Библіотеки В. И. Срезневскаго:

„Въ 1905 году Рукописному Отдѣленію Библіотеки Императорской Академіи Наукъ былъ принесенъ въ даръ обширный и цѣнный архивъ бывшаго Непремѣннаго Секретаря Академіи, академика Н. Ѳ. Дубровина, заключающій въ себѣ, помимо массы сдѣланныхъ самимъ Н. Ѳ. или по его порученію другими лицами выписокъ изъ закрытыхъ для ученыхъ занятій архивовъ, много подлинныхъ документовъ и частныхъ архивовъ, каковы, напримѣръ, бумаги Рунича, П. А. Курбатова, К. С. Веселовскаго, князя Е. П. Оболенскаго, собраніе масонскихъ рукописей брата Л. А. Симанскаго, письма старшей камеръ-фрау Императрицы Маріи Ѳеодоровны г-жи Яковлевой, документы и реликвіи Польскаго возстанія и пр. Архиву этому, несмотря на то, что онъ является важнымъ подспорьемъ при различныхъ историко-литературныхъ работахъ и постоянно привлекаетъ къ себѣ вниманіе ученыхъ изслѣдователей, Библіотека, за скудостью своихъ наличныхъ силъ, не въ состояніи дать никакой описи, вслѣдствіе чего разысканіе каждаго документа сопряжено съ большимъ трудомъ и потерею времени. Имѣя въ виду сказанное, Рукописное Отдѣленіе ходатайствуетъ передъ Общимъ Собраніемъ Академіи Наукъ о разрѣшеніи привлечь къ описи особое лицо и объ ассигнованіи на составленіе описи суммы въ размѣрѣ 200 рублей“.

Положено одобрить и сообщить объ этомъ въ Правленіе для оплаты сего расхода изъ библіотечныхъ суммъ.

Академикъ В. В. Радловъ просилъ Собраніе о командированіи старшаго этнографа Музея Антропологіи и Этнографіи Л. Я. Штернберга въ Прагу для осмотра нѣкоторыхъ этнографическихъ коллекцій на мѣсячный срокъ, съ 24 декабря с. г. по 24 января будущаго года.

Положено сообщить объ этомъ въ Правленіе для соотвѣтствующихъ распоряженій.

Отдѣленіе Русскаго языка и словесности, отношеніемъ отъ 6 ноября с. г. № 150, сообщило въ Общее Собраніе, что Разрядъ изящной словесности Отдѣленія Русскаго языка и словесности, въ засѣданіи 3 ноября с. г., избралъ въ почетные академики ординарнаго академика В. О. Ключевскаго.

Положено принять къ свѣдѣнію.

I-ое приложеніе къ протоколу засѣданія Общаго Собранія Академіи 13 декабря 1908 года.

На подлинномъ Его Императорскому Величеству благоугодно было Собственноручно начертать:

„Согласенъ“.

Въ Царскомъ Селѣ.
3 Ноября 1908 года.

Скрѣпилъ: Предсѣдатель Совѣта Министровъ,
Статсъ-Секретарь Столыпинъ.
Вѣрно: Помощникъ Управляющаго дѣлами
Совѣта Министровъ Плеве.

ОСОБЫЙ ЖУРНАЛЪ СОВѢТА МИНИСТРОВЪ.

7 Октября 1908 года.

О присвоеніи Императорской Академіи Наукъ печати стараго образца.

По Высочайшему повелѣнію Государыни Императрицы Анны Іоанновны, 19 Февраля 1735 года, Императорской Академіи Наукъ предоставлено было пользоваться особою печатью, съ изображеніемъ государственнаго орла, на груди котораго, на щитѣ, имѣлось начертаніе Аѳины-Паллады, опирающейся лѣвою рукою на щитъ и съ копьемъ въ правой. На самомъ щитѣ была надпись: „Hic tuta perennat“, „здѣсь безопасно пребываетъ“, что̀ должно было означать оказываемое Академіи Наукъ Верховною Властью покровительство.

Съ воспослѣдованіемъ, 10 и 19 Августа 1799 года, Именныхъ Высочайшихъ указовъ Императора Павла I объ установленіи новаго Россійскаго Императорскаго герба и объ изображеніи его на печатяхъ, дѣйствіе сихъ указовъ было распространено и на Академію Наукъ, пользующуюся съ тѣхъ поръ общею для всѣхъ правительственныхъ установленій печатью.

Нынѣ, въ виду единогласнаго постановленія Конференціи Академіи о желательности вновь предоставить названному учрежденію дарованную ему въ 1735 году печать, Августѣйшій Президентъ Академіи вошелъ въ соотвѣтствующее по сему поводу сношеніе съ Министромъ Народнаго

Просвѣщенія, выразивъ, вмѣстѣ съ тѣмъ, пожеланіе, чтобы вокругъ герба на этой печати начертано было названіе Академіи и подлежащихъ академическихъ учрежденій, коимъ, по силѣ Высочайше утвержденнаго, 22 Апрѣля 1906 года, мнѣнія Государственнаго Совѣта, присвоено право безплатной пересылки по почтѣ пакетовъ и посылокъ.

Признавая, съ своей стороны, приведенное заявленіе заслуживающимъ уваженія, Сенаторъ Шварцъ представилъ его на разсмотрѣніе Совѣта Министровъ, также не встрѣтившаго препятствій одобрить вышеуказанное предположеніе.

Согласно съ симъ, Совѣтъ Министровъ полагаетъ:

Испросить Высочайшее Вашего Императорскаго Величества соизволеніе на присвоеніе Императорской Академіи Наукъ права пользоваться печатью представляемаго при семъ, Высочайше утвержденнаго 19 Февраля 1735 года, образца, съ изображеніемъ вокругъ начертаннаго на означенной печати герба названія Академіи Наукъ или наименованія подлежащихъ академическихъ учрежденій, имѣющихъ, на основаніи Высочайше утвержденнаго, 22 Апрѣля 1906 года, мнѣнія Государственнаго Совѣта, право безплатной пересылки по почтѣ пакетовъ и посылокъ.

О таковомъ своемъ заключеніи Совѣтъ Министровъ всеподданнѣйшимъ долгомъ почитаетъ представить на Высочайшее Вашего Императорскаго Величества благовоззрѣніе.

Подлинный журналъ подписанъ Г. г. Предсѣдателемъ и Членами Совѣта Министровъ и скрѣпленъ Помощникомъ Управляющаго дѣлами Совѣта.

Вѣрно: Дѣлопроизводитель И. Дмитревскій.

II-е приложенiе къ протоколу засѣданiя Общаго Собранiя Академiи 13 декабря 1908 года.

ВЫПИСКА

изъ духовнаго завѣщанiя генералъ-адъютанта графа Николая Алексѣевича Пратасова-Бахметева.

...... 1) Пятьдесятъ тысячъ (50.000) рублей обратить въ процентныя бумаги и, по истеченiи тридцати (30) лѣтъ по смерти моей, всю сумму съ наросшими процентами обратить въ премiю за лучшее жизнеописанiе Императора Александра III и Августѣйшей Сотрудницы Его по царствованiю, Императрицы Марiи Θеодоровны, при чемъ присужденiе самой премiи прошу предоставить С.-Петербургской Академiи Наукъ. 2) Двадцать тысячъ (20.000) рублей обратить въ процентныя бумаги и съ наросшими процентами, по прошествiи десяти (10) лѣтъ со дня смерти моей, обратить въ премiю за лучшее жизнеописанiе благодѣтеля моего, генералъ-адъютанта графа Николая Александровича Пратасова, бывшаго Оберъ-Прокурора Святѣйшаго Синода. Присужденiе премiй предоставить С.-Петербургской Академiи Наукъ.

Вѣрно:

За Секретаря при Прокурорѣ
С.-Петербургскаго Окружнаго Суда (подпись).

ОТДѢЛЕНІЕ РУССКАГО ЯЗЫКА И СЛОВЕСНОСТИ.

ЗАСѢДАНІЕ 15 НОЯБРЯ 1908.

Доложены: телеграфное извѣщеніе о смерти члена-корреспондента М. Миличевича и отвѣтъ на него Предсѣдательствующаго Отдѣленія.— *Положено* принять къ свѣдѣнію.

Академикъ В. М. Истринъ, обративъ вниманіе Отдѣленія на неустановленность точной даты рожденія Н. В. Гоголя (19-го или 20-го марта 1809 года), предложилъ Отдѣленію заказать снимокъ съ той метрической записи, гдѣ днемъ рожденія показано *20-е марта 1809 года.—Положено:* обратиться отъ имени Отдѣленія къ Директору Миргородской (Полтавской губерніи) Гимназіи К. С. Шварсалону съ просьбою о снятіи фотографическаго снимка (въ натуральную величину) изъ метрической книги за 1809 годъ, хранящейся въ церкви Преображенія въ Великихъ Сорочинцахъ, Миргородскаго уѣзда, именно съ тѣхъ страницъ, на коихъ имѣются записи о рожденіи и крещеніи Гоголя.

Доложена записка проф. А. Л. Погодина (отъ 6-го ноября с. г.) слѣдующаго содержанія:

„Въ продолженіе четырехъ лѣтъ я занимался изслѣдованіемъ Новгородскихъ Писцовыхъ книгъ (въ изд. Археографической Коммисіи), желая опредѣлить, какими путями шла русская колонизація на сѣверъ, въ бассейнъ Балтійскаго моря и верхней Волги, какіе этническіе элементы она здѣсь нашла и въ какіе періоды времени была особенно интенсивна. Для этой цѣли я составилъ карточный каталогъ всѣхъ финскихъ географическихъ названій, упомянутыхъ въ 4 томахъ Писцовыхъ книгъ, опредѣлилъ по современнымъ картамъ и другимъ источникамъ положеніе всѣхъ деревень, сохранившихся отъ 15 вѣка, и пришелъ къ убѣжденію, что возможно опредѣлить два слоя русской колонизаціи: одинъ, относящійся ко времени не позже VIII—IX вѣка, другой болѣе поздній, восходящій къ той эпохѣ, когда русскій языкъ уже не зналъ сочетаній tort, носовыхъ и глухихъ гласныхъ. Вмѣстѣ съ тѣмъ опредѣлились и финскія народности (корела и весь), въ предѣлы которыхъ была направлена рус-

ская колонизація. Первый томъ изслѣдованія, обнимающій 450 страницъ уже совершенно готовъ и былъ просмотрѣнъ академикомъ А. С. Лаппо-Данилевскимъ. Но въ томъ видѣ, какъ онъ былъ представленъ, я не хотѣлъ бы напечатать его. Я думаю сосредоточить свое вниманіе только на финно-русскихъ отношеніяхъ (исторія колонизаціи, культурныя отношенія и т. п.), поскольку они отразились въ Писцовыхъ книгахъ и различныхъ документахъ XI—XVI вѣковъ. Такимъ образомъ, намѣчается рядъ отдѣльныхъ изслѣдованій памятниковъ съ точки зрѣнія исторіи русской колонизаціи въ финскомъ краѣ: такова первая задача работы, о которой я говорю въ своемъ прошеніи.

Въ настоящее время финнологія представила чрезвычайно много цѣнныхъ работъ о составѣ финскаго народнаго эпоса, его исторіи и распространеніи. Изучены и „Калевала“, и заговоры, и историческія пѣсни и сказки, но всѣ эти изслѣдованія остаются для русской науки областью почти незатронутой. Мнѣ представлялось бы весьма полезнымъ ввести въ русскій ученый обиходъ то, что даетъ современная этнографическая наука Финляндіи.

Труды въ области изученія русско-финскихъ словарныхъ отношеній все разростаются: и съ финской, и съ русской стороны можно назвать уже не мало лицъ, производящихъ изслѣдованія и русскихъ словарныхъ заимствованій изъ финскихъ языковъ, и обратно—финскихъ заимствованій изъ русскаго. Обобщить эти изслѣдованія, дополнить ихъ и сдѣлать изъ нихъ выводы: такова третья задача предполагаемаго мною труда.

Наконецъ, необходимо упомянуть о вопросѣ, не стоящемъ въ прямой связи со славяновѣдѣніемъ, но все-же соприкасающемся съ нимъ. Это вопросъ объ отношеніяхъ финскихъ народовъ къ ихъ историческимъ сосѣдямъ: индоевропейцамъ, иранцамъ, кавказскимъ народностямъ (изслѣдованія Мункачи), литовцамъ и т. п. Подвести итоги тому, что сдѣлано въ этомъ отношеніи финской, мадьярской и западно-европейской наукой, мнѣ кажется своевременнымъ и небезполезнымъ для русской науки.

Такимъ образомъ, предполагаемый мною трудъ состоялъ бы изъ 4 отдѣловъ, но, по существу, сводился бы къ одной цѣли: дать изслѣдованіе культурныхъ сношеній финскихъ и славянскихъ племенъ и прослѣдить тѣ культурныя вліянія, которыя скрещивались нѣкогда на территоріи, занятой нынѣ русскимъ племенемъ“.

Положено поручить академику А. А. Шахматову выяснить, сколько листовъ А. Л. Погодинъ предполагаетъ напечатать въ 1909 году.

Доложена нижеслѣдующая записка А. Л. Петрова (отъ 13 ноября с. г.):

„Собирая матеріалы для исторіи угорской Руси и поставивъ себѣ одной изъ главныхъ задачъ выясненіе границъ распространенія русской народности и „русской“ вѣры въ прошлыя столѣтія, а также—если

удастся—опредѣленіе termini, a quo поселенія русскаго племени за Карпатами, я рѣшилъ начать обработку накопленныхъ рукописныхъ и печатныхъ данныхъ съ болѣе поздняго времени и уже потомъ восходить къ болѣе раннему. Такой modus procedendi я считалъ болѣе удобнымъ, какъ въ субъективномъ, такъ и въ объективномъ отношеніи.

Лѣтомъ 1907 г. мной былъ найденъ въ Государственномъ Архивѣ въ Будапештѣ составленный—по повелѣнію Императрицы Маріи Терезіи отъ 6-го Марта 1772 г.—Исполнительнымъ Отдѣленіемъ (Officium exactoratus) Угорскаго Штатгальтерскаго Совѣта въ 1773 г. „Lexicon universorum regni Hungariae locorum populosorum“ по отдѣльнымъ сто́лицамъ и ихъ округамъ [1]). Кромѣ перечня названій населенныхъ мѣстностей (на разныхъ языкахъ) въ Лексиконѣ находятся особыя рубрики: „an et cujus religionis parochas et ludimagistras habeant?“ и *„quae principaliter in singulis (locis) lingua vigeat?“*

Для составленія Лексикона Штатгальтерскимъ Совѣтомъ были затребованы нужныя свѣдѣнія отъ сто́лицъ, епархій и крупныхъ домпній [2]). Кромѣ того, въ распоряженіи Совѣта находился громадный матеріалъ, собранный ранѣе въ цѣляхъ урбаріальной реформы: тогда также настоятельно требовались указанія: *specifice, qualis in hoc vel illo loco lingua patiari in usu habeatur?* [3])

Во исполненіе приказанія Совѣта, какъ сто́лицы, такъ и епархіальныя управленія обратились за свѣдѣніями къ мѣстнымъ властямъ, т. е. къ мѣстнымъ сто́личнымъ чиновникамъ (дворянамъ—помѣщикамъ), архидіаконамъ и т. п. лицамъ, близко знакомымъ съ населеніемъ [4]).

Насколько можемъ мы довѣрять показаніямъ этихъ лицъ? Отсутствіе въ XVIII в. въ Угріи обостренной національной борьбы исключаетъ предположеніе объ ихъ тенденціозномъ характерѣ, тѣмъ болѣе, что по плану урбаріальной реформы правительство требовало точнаго и добросовѣстнаго опредѣленія языка каждой населенной мѣстности для составленія документовъ на языкѣ, понятномъ народу [5]). Такимъ образомъ, мы должны признать свѣдѣнія сообщенными bona fide.

Несомнѣнно, конечно, что мѣстные дворяне (resp. духовныя лица), какой бы ни былъ ихъ родной языкъ, должны были хорошо знать, какъ именно говоритъ народъ въ ближайшихъ къ нимъ мѣстностяхъ. Опредѣлить, въ какихъ селахъ господствуетъ языкъ мадьярскій, румынскій, нѣмецкій или одинъ изъ славянскихъ для нихъ было, несомнѣнно, не за-

---

1) Экземпляръ оффиціальный. Копія, сколько помнится, неполная въ Національномъ Музеѣ въ Будапештѣ отмѣчена нами уже давно (см. Отчетъ Отдѣленія за 1907 г.).

2) Въ видѣ таблицъ по установленному Совѣтомъ образцу. Таблицы хранятся также въ Госуд. Архивѣ. Съ нѣкоторыми удалось мнѣ ознакомиться.

3) Мат. для ист. уг. Руси V, стр. 12—13 и прим.

4) Ихъ печатями и подписями и скрѣплены вышеупомянутыя таблицы.

5) Мат. V ib.

труднительно, и въ этихъ случаяхъ мы, я полагаю, можемъ вполнѣ положиться на данныя Лексикона.

Иное дѣло, на какомъ основаніи первоисточники опредѣляли, гдѣ говорятъ по-русски, а гдѣ по-словацки? И современные лингвисты часто приходятъ къ противорѣчивымъ выводамъ.

О какомъ-либо научномъ лингвистическомъ критеріи у дворянства Угріи XVIII в. и думать, конечно, не приходится. Не отождествляли ли они—какъ это дѣлалось и много позднѣе—населенія „русской" *вѣры* съ населеніемъ русской *народности*, т. е., не считали ли словаковъ-уніатовъ русскими? Повидимому, это не такъ. Въ разныхъ *уніатскихъ* селахъ сто́лицъ Унгварской, Земплинской и Шаришской господствуетъ, по Лексикону, *lingua slovenica*, въ иныхъ же, гдѣ помѣченъ parochus catholicae religionis,— lingua slovenica et *ruthenica*.

Остается, такимъ образомъ, одно объясненіе: первоисточники называли *языкъ такъ, какъ называлъ его самъ народъ*. Указанія Лексикона являются, слѣдовательно, *отраженіемъ*, если можно такъ выразиться, *національнаго самоопредѣленія того времени* и заслуживаютъ, поэтому, особаго вниманія.

Но если бы это наше соображеніе и вызвало бы сомнѣніе, то, во всякомъ случаѣ, *оффиціально собранныя данныя XVIII в.* не могутъ быть игнорированы и должны быть введены въ кругъ матеріаловъ для изученія угорской Руси.

Для бо́льшей наглядности я рѣшилъ на основаніи Лексикона составить этнографическія карты семи сто́лицъ Угріи, въ которыхъ и доселѣ живетъ болѣе или менѣе сплошное русское населеніе: Мараморошской Березской, Угочской, Унгварской, Земплинской, Шаришской и Спишской.

Къ картамъ предполагаю приложить довольно обширную пояснительную записку слѣдующаго содержанія:

1) Нѣкоторыя свѣдѣнія о подготовительныхъ работахъ по составленію Лексикона на основаніи документальныхъ (правда, довольно скудныхъ) данныхъ.

2) Описаніе рукописи.

3) Сравненіе указаній Лексикона съ свѣдѣніями предшествующаго и послѣдующаго времени, а именно: переписей 1715 и 1720 гг. (по Magyarország népessége a Pragmatica Sanctio Karában, Budapest, 1896 г.), Fenyes Magyarországnak állapatja (1839—1844 г.), картъ Чёрнига (1858) и Ле-Моннье (1888) и Нидерле Národopisna mapa (оба изданія).

Весьма было бы полезно заказать въ Будапештѣ (Госуд. Архивъ) копію списка названій сёлъ вышеупомянутыхъ сто́лицъ изъ Conscriptio portarum 1553 г. Я успѣлъ списать только названія сёлъ Мараморошской сто́лицы.

Имѣю честь просить Отдѣленіе сдѣлать постановленіе объ изданіи какъ картъ, такъ и пояснительной записки въ одномъ изъ органовъ Отдѣленія.

Выполненіе всей задуманной работы потребуетъ значительнаго вре-

мени, карты же въ окончательномъ видѣ надѣюсь приготовить не позже января 1909 г. Очень бы желательно напечатать карты *ранѣе*, чѣмъ будетъ готова пояснительная записка. Какъ я убѣдился нынѣшнимъ лѣтомъ, мадьярскіе ученые уже обратили серьезное вниманіе на Лексиконъ, и я опасаюсь, какъ бы они не предвосхитили идеи: какъ бы тогда мой трудъ не оказался напраснымъ.

При семъ прилагаю: 1) составленныя уже, но не провѣренныя окончательно карты столицъ: Марамарошской, Берешской, Унгварской и Земплинской — остовъ ихъ начерченъ моимъ сослуживцемъ П. П. Нечаевымъ, преподавателемъ географіи [1]; 2) Образчикъ карточки для занесенія нужныхъ свѣдѣній о сёлахъ".

Положено просить А. Л. Петрова представить смѣту предвидящихся расходовъ по изданію карты литографическимъ способомъ.

ЗАСѢДАНІЕ 29 НОЯБРЯ 1908 ГОДА.

Академикъ В. М. Истринъ предлагаетъ къ избранію въ члены Коммиссіи по изданію Памятниковъ древне-русской письменности г.г. С. Г. Вилинскаго, А. С. Орлова и А. В. Рыстенка. — *Положено* принять къ свѣдѣнію и извѣстить вновь избранныхъ членовъ объ ихъ избраніи.

Академикъ В. М. Истринъ сообщилъ о томъ, что имъ поручено С. Г. Вилинскому описаніе рукописей Имп. Новороссійскаго Университета.—*Положено* принять къ свѣдѣнію.

Академикъ А. И. Соболевскій просилъ послать программы для собиранія особенностей говоровъ гг. инспекторамъ народныхъ училищъ и наблюдателямъ церковноприходскихъ училищъ Новгородской губ. при соотвѣтственныхъ отношеніяхъ.—*Положено* исполнить.

Академикъ В. И. Ламанскій представилъ матеріалъ на VI-й томъ Сочиненій Ломоносова, приготовленный подъ его наблюденіемъ Г. М. Князевымъ.—*Положено* сдать въ Типографію.

Академикъ А. И. Соболевскій доложилъ слѣдующее полученное имъ письмо отъ епископа Ковенскаго Владиміра, къ которому онъ обращался съ предложеніемъ издать составленное преосвященнѣйшимъ Владиміромъ описаніе рукописей Московской Синодальной Библіотеки:

„Наблагожелательное Ваше письмо отъ 28 сентября 1908 г. замедлилъ отвѣтомъ по слѣдующимъ обстоятельствамъ. Для правильнаго рѣшенія вопроса о напечатаніи каталога славянскихъ рукописей Московской Сино-

---

1) На основаніи атласа Гёрёга (Görög) начала XIX в. Для провѣрки пользуюсь картой Липскаго и его Repertorium —1806—1808 г.

дальной Библіотеки, пришлось заняться разборкой разныхъ бумагъ, когда было досужно, чтобы отыскать оффиціальныя бумаги, къ тому относящіяся. Оказалось вотъ что:

1. Указомъ изъ Московской Святѣйшаго Синода Конторы отъ 19 ноября 1885 г., за № 2489, разрѣшено было Синодальному ризничему Соборному іеромонаху Владиміру, нынѣ епископу Ковенскому, согласно его донесенію отъ 7-го того же ноября, „составить краткій указатель всѣхъ рукописей, находящихся въ Московской Синодальной Библіотекѣ, съ тѣмъ, чтобы оный, по составленіи, былъ представленъ на разсмотрѣніе Конторы Святѣйшаго Синода". Это мною было исполнено: 1-я часть—описаніе греческихъ рукописей, болѣе подробное, представлено было въ Контору въ іюнѣ 1888 г., а 2-я часть — каталогъ славянскихъ рукописей, грамотъ и свитковъ — 27-го октября 1888 г., въ краткомъ видѣ. Такъ было сдѣлано потому во 1-хъ, что въ то время Московскою Св. Синода Конторою, съ 1879 или 1880 года, при митрополитѣ Макаріи, предоставлено было продолжать труды описанія славянскихъ рукописей А. В. Горскаго и К. И. Невоструева профессорамъ Московскаго Университета В. О. Ключевскому и А. Ст. Павлову, съ правомъ печатать свои труды въ Московской Синодальной Типографіи, а отъ Синодальной Конторы получать по 100 р. за каждый печатный листъ описанія; во 2-хъ—въ частности—подробное Оглавленіе Макарьевскихъ Миней-четьихъ въ то время печаталось въ Московской Синодальной Типографіи, подъ редакціей блаженныя памяти о. Архимандрита Іосифа, моего предшественника по должности Синодальнаго ризничаго; въ 3-хъ— въ виду прикосновенности къ дѣлу описанія рукописей такихъ столповъ науки, каковы вышеупоминаемые профессора, мнѣ и въ голову тогда не приходило составлять описаніе для печати; я желалъ только привести въ извѣстность наличность рукописнаго матеріала, такъ какъ при провѣркѣ рукописей предъ выдачею для занятій ученыхъ и пріемѣ отъ нихъ, оказывалась разница въ количествѣ листовъ даже въ рукописяхъ, значащихся въ печатныхъ описаніяхъ Горскаго и Невоструева; были и такія рукописи, у которыхъ листы пронумеровывать пришлось уже мнѣ. При ежедневныхъ трудахъ съ ранняго утра до поздняго вечера по церкви, ризницѣ и библіотекѣ, я не имѣлъ времени сосредоточиться на подробномъ описаніи славянскихъ рукописей.

„2. Не смотря на слабость моего труда въ ученомъ отношеніи, но не лишняго въ смыслѣ охранительномъ, тогдашній Прокуроръ Моск. Св. Синода Конторы А. Н. Шишковъ, по разсмотрѣніи въ Конторѣ, препроводилъ каталоги въ Святѣйшій Синодъ, опредѣленіемъ котораго, отъ 22 мая/5 іюня 1891 г. за № 1316, разрѣшено напечатать въ Московской Синодальной Типографіи, въ двухъ частяхъ, полный каталогъ хранящимся въ Московской Синодальной Библіотекѣ греческимъ и славянскимъ рукописямъ, вмѣстѣ съ слѣдующимъ къ первой части его предисловіемъ и ко второй—объяснительною запискою, по изготовленному типографіею

образцу, подъ непосредственнымъ моимъ (составителя каталога) наблюденіемъ, въ двухъ отдѣльныхъ книгахъ...., о чемъ прописано въ отношеніи на мое имя Конторы Московской Синодальной Типографіи отъ 19 іюня 1891 г. за № 3282.

„3. Первая часть, описаніе греческихъ рукописей, кончена печатаніемъ въ маѣ 1894 г., съ значительными съ моей стороны дополненіями и исправленіями, производившимися во время процесса печатанія; впрочемъ, греческія рукописи и сначала описывались мною подробнѣе, такъ какъ въ то время этимъ трудомъ никто не занимался, а описаніе ихъ проф. Маттеи и указатель А. Саввы были библіографическою рѣдкостію. Печатать же каталогъ славянскихъ рукописей въ томъ видѣ, въ какомъ онъ составленъ былъ въ 1888 году и теперь находится въ Московской Синодальной Типографіи, признавалъ прежде и теперь признаю неудобнымъ, главнымъ образомъ по неполнотѣ перечня статей, заключающихся въ большинствѣ рукописей.

„4. При отыскиваніи вышеупоминаемыхъ указа и отношенія, я нашелъ 19 тетрадей, по шести дестевыхъ листовъ въ каждой, убористаго письма; въ нихъ подробно описаны 147 рукописей богослужебнаго содержанія, помѣченныхъ подъ №№ 433 — 579. Тутъ я вспомнилъ, что уже бывши настоятелемъ сначала Знаменскаго, а потомъ Заиконоспасскаго монастыря, по окончаніи печатанія греческихъ рукописей, я занялся было въ 1895 и 1896 годахъ описаніемъ и славянскихъ рукописей, примѣнительно къ описаніямъ Горскаго и Невоструева, желая какъ бы продолжать ихъ трудъ. А такъ какъ К. И. Невоструевъ закончилъ свою дѣятельность напечатаніемъ въ Московской Синодальной Типографіи Отд. III, ч. I, о Богослужебныхъ книгахъ, въ 1869 году, куда вошли рукописи подъ №№ 342 — 432 общаго ихъ описанія, то я и рѣшился подробнѣе описывать остальныя славянскія рукописи богослужебнаго содержанія, въ порядкѣ новаго моего каталога 1888 года; таковыхъ рукописей набралось 147; въ числѣ ихъ я воспользовался нѣсколькими черновыми тетрадями, оставшимися послѣ К. И. Невоструева, а мнѣ переданными о. А. Іосифомъ; при чемъ онъ говорилъ, что разныя замѣтки, относящіяся къ описанію славянскихъ рукописей, К. И. Невоструева бралъ и А. Ст. Павловъ и, кажется, В. О. Ключевскій, каждый по своей спеціальности; впрочемъ, утвердительно о семъ говорить не могу, за давностію времени; память слабѣетъ.

„5. Одновременно съ симъ посылаю Управляющему Моск. Синод. Типографіею С. Д. Войту письмо съ одною тетрадью подробнаго описанія 147 рукописей богослужебнаго содержанія, на предметъ соображеній относительно напечатанія ихъ въ Московской Синодальной Типографіи, въ видѣ 2-й части къ III отдѣлу описанія Богослужебныхъ книгъ, исполненнаго въ 1869 году К. И. Невоструевымъ, съ нѣкоторымъ предисловіемъ. Если типографское чиноначаліе найдетъ не лишнимъ печатать это на средства Типографіи, подобно прежде напечатаннымъ въ ней описа-

ніямъ рукописей, то я готовъ буду содѣйствовать исполненію сего, при благосклонномъ участіи Хранителя Синодальной Библіотеки Н. П. Попова и чиновъ Типографіи по корректурной части. А на бо́льшемъ пока не взыщите".

Положено просить академика А. И. Соболевскаго войти въ сношеніе съ Прокуроромъ Московской Синодальной Конторы относительно скорѣйшаго печатанія описанія славянскихъ рукописей Синодальной Библіотеки.

Г-жа З. Е. Геркенъ передала Отдѣленію черезъ Ю. Н. Верховскаго портретъ Е. А. Боратынскаго (отца ея) въ юности, а также два портрета Н. Л. Боратынской.—*Положено* портреты эти передать въ рукописное Отдѣленіе академической Библіотеки, а З. Е. Геркенъ и внука ея Е. Г. Геркенъ благодарить отъ имени Отдѣленія.

РАЗРЯДЪ ИЗЯЩНОЙ СЛОВЕСНОСТИ.

ЗАСѢДАНІЕ 3 НОЯБРЯ 1908 г.

Положено устроить публичныя засѣданія Разряда изящной словесности: 21-го декабря 1908 г. въ честь графа Л. Н. Толстого (обѣщали свои доклады почетные академики А. Ѳ. Кони и Д. Н. Овсянико-Куликовскій), во второй половинѣ февраля 1908 г. въ память П. И. Вейнберга и А. А. Потѣхина (обѣщалъ свой докладъ о Вейнбергѣ почетный академикъ А. Н. Веселовскій) и въ началѣ марта въ память И. С. Тургенева (обѣщали свои доклады почетные академики А. Ѳ. Кони и Н. А. Котляревскій).

Ѳ. А. Витбергъ нижеслѣдующимъ письмомъ (отъ 31 октября с. г.) на имя Предсѣдательствующаго возбудилъ ходатайство объ устройствѣ выставки въ память И. С. Тургенева и представилъ выработанный имъ планъ.

„Однимъ изъ наилучшихъ способовъ популяризировать писателя и привлечь, хотя бы на время, вниманіе къ нему нашего забывчиваго общества служатъ выставки, устраиваемыя въ память и честь того или другого крупнаго нашего писателя. Всѣмъ намъ памятно то впечатлѣніе, которое произвели выставки въ память Пушкина, Гоголя, Жуковскаго. Общество наше настолько уже освоилось съ подобными выставками, что онѣ начинаютъ превращаться, если можно такъ выразиться, въ постоянныя выставки, т. е. въ музеи, устраиваемые въ память нашихъ писателей. Таковы музеи: Пушкинскій при Александровскомъ лицеѣ и при Императорской Академіи Наукъ (въ ея Рукописномъ Отдѣленіи), Лермонтовскій—въ юнкерскомъ Кавалерійскомъ училищѣ, Радищевскій—въ Саратовѣ, Грибоѣдовскій и музей Достоевскаго въ Историческомъ музеѣ въ Москвѣ, музей М. И. Глинки въ фойе Маріинскаго театра.

Все это показываетъ, что въ нашемъ обществѣ все болѣе и болѣе развивается стремленіе къ наивозможно полному собиранію всего, касающагося жизни и дѣятельности нашихъ писателей и, вообще, представителей художественнаго творчества.

Основываясь на этомъ все болѣе и болѣе развивающемся стремленіи, я рѣшаюсь высказать мысль о желательности (а, по моему личному

мнѣнію, даже необходимости) ознаменовать 25-ти-лѣтіе со дня смерти одного изъ крупнѣйшихъ нашихъ писателей, И. С. Тургенева, устройствомъ въ память его выставки, на которой было бы собрано, по возможности, все, относящееся къ его жизни и дѣятельности. Еще живы многіе изъ его современниковъ, многіе, знавшіе его лично, бывшіе съ нимъ въ болѣе или менѣе близкихъ сношеніяхъ, помнящіе его и сберегающіе все, что его напоминаетъ. Необходимо этимъ воспользоваться, не дать затеряться и безслѣдно исчезнуть многимъ, можетъ быть, весьма важнымъ и цѣннымъ матеріаламъ, относящимся къ жизни и дѣятельности такого выдающагося представителя нашей литературы.

Прилагая при семъ планъ Тургеневской выставки, устройство которой всего приличнѣе, по моему мнѣнію, принять на себя нашей Академіи Наукъ, тѣмъ болѣе, что И. С. Тургеневъ былъ ея членомъ-корреспондентомъ, я считаю необходимымъ указать на осуществимость такой выставки.

Въ настоящее время болѣе или менѣе извѣстно, гдѣ находятся вещи и рукописи И. С. Тургенева. У Орловскаго вице-губернатора Галахова, женатаго на племянницѣ И. С. Тургенева, находится вся домашняя обстановка Тургенева изъ села Спасскаго, какъ-то: мебель, мелкія вещи, портреты, виды и т. п.

Много предметовъ, относящихся къ И. С. Тургеневу, находится въ Орловской Архивной Коммиссіи.

Кое-что изъ рукописей Тургенева, его писемъ и документовъ, къ нему относящихся, должно быть въ архивѣ Общества для пособія нуждающимся литераторамъ и ученымъ, однимъ изъ учредителей котораго былъ И. С. Тургеневъ, принимавшій дѣятельное участіе въ дѣлахъ Общества.

Въ Радищевскомъ музеѣ въ Саратовѣ устроенъ Тургеневскій уголокъ, въ которомъ хранятся вещи И. С. Тургенева, переданныя туда г-жей Віардо, какъ-то: письменный столъ Тургенева, его кресло, перья, которыми написаны его знаменитые романы и повѣсти, его докторское облаченіе по званію доктора Оксфордскаго университета.

Въ Рязанской Архивной Коммиссіи хранятся костыли Тургенева, подаренные имъ Я. П. Полонскому, который и передалъ ихъ въ Коммиссію, какъ рязанскій уроженецъ.

Въ Рукописномъ Отдѣленіи Академіи Наукъ хранятся нѣкоторыя рукописи Тургенева, а въ переданномъ въ Академію покойнымъ П. И. Вейнбергомъ собраніи портретовъ найдется много портретовъ, необходимыхъ для Тургеневской выставки. Драгоцѣнныя рукописи Тургенева находятся также въ Рукописномъ Отдѣленіи Имп. Публичной Библіотеки. У вдовы Я. П. Полонскаго, Жозефины Антоновны, также есть кое-что для выставки: табакерка Тургенева, который, какъ извѣстно, любилъ въ послѣдніе годы жизни нюхать табакъ, виды села Спасскаго, писанные Я. П. Полонскимъ, бюстъ Тургенева, работы Ж. А. Полон-

ской; найдутся, безъ сомнѣнія, и письма Тургенева, который былъ въ дружбѣ съ Я. П. Полонскимъ. Я уже говорилъ съ Жоз. Ант. Полонской,—и она обѣщала дать для выставки все, что у нея найдется.

У члена Академіи Наукъ по отдѣлу изящной словесности, графа Л. Н. Толстого также должно быть много матеріала для выставки (писемъ, портретовъ).

Еще больше рукописей, писемъ и вещей, относящихся къ И. С. Тургеневу, должно быть у его неизмѣнной жизненной спутницы, г-жи Полины Віардо.

Много портретовъ Тургенева, а, можетъ быть, его писемъ и рукописей хранится у его бывшаго парижскаго секретаря, г-на Онѣгина, живущаго въ Парижѣ.

Наконецъ, у другихъ частныхъ лицъ можетъ найтись многое полезное и даже необходимое для выставки, какъ, напр., у сына Пав. Вас. Анненкова (друга Тургенева), у Ф. Ф. Фидлера. Съ послѣднимъ я уже говорилъ, и онъ охотно дастъ для выставки все, что у него найдется.

Съ своей стороны я столь же охотно готовъ предоставить на выставку изъ моего литературнаго собранія все, что у меня найдется подходящаго и пригоднаго, какъ-то: портреты И. С. Тургенева (изъ журналовъ), иллюстраціи къ его произведеніямъ, портреты нѣкоторыхъ французскихъ и вообще иностранныхъ писателей, съ которыми Тургеневъ былъ въ личныхъ сношеніяхъ, а также портреты нѣкоторыхъ лицъ, прикосновенныхъ къ жизни и дѣятельности И. С. Тургенева (тѣ и другіе—изъ журналовъ), почти весь отдѣлъ „Тургеневъ въ музыкѣ“, коечто изъ печатной литературы объ немъ, въ томъ числѣ первое отдѣльное изданіе поэмы „Параша“ и стихотвореніе „Разговоръ“, также кое-что изъ переводовъ его произведеній на иностранные языки.

Конечно, устройство такой выставки потребуетъ много труда и хлопотъ. Поэтому, какъ мнѣ думается, необходимо было бы организовать Коммиссію по устройству Тургеневской выставки, работѣ которой я съ своей стороны готовъ содѣйствовать всѣми доступными мнѣ способами.

P. S. Торопясь написать это письмо, я, при указаніи того, гдѣ и у кого искать матеріаловъ для выставки, пропустилъ М. М. Стасюлевича, у котораго были многолѣтнія литературныя связи съ И. С. Тургеневымъ и, слѣдовательно, можетъ найтись многое, необходимое для выставки.

Въ семействѣ недавно скончавшагося члена Академіи по отдѣлу изящной словесности, А. А. Потѣхина, также можетъ найтись матеріалъ для выставки.

У издателя сочиненій И. И. Панаева, книгопродавца Н. Г. Мартынова хранится переписка И. И. Панаева съ Тургеневымъ. Я вчера говорилъ съ нимъ о выставкѣ, и онъ обѣщалъ дать для нея все, что у него найдется.

Планъ выставки въ память Ивана Сергѣевича Тургенева

по случаю 25-ти лѣтія со дня его кончины.

Выставка въ память или честь какого-либо лица есть ни что иное, какъ иллюстрація къ его жизни и дѣятельности, и, вмѣстѣ съ тѣмъ, наглядный комментарій къ нимъ.

Каждый выставленный предметъ долженъ указывать на ту или другую подробность въ жизни и дѣятельности даннаго лица, долженъ быть поводомъ для того, чтобы вспомнить эту подробность.

Чѣмъ важнѣе и крупнѣе данное лицо, тѣмъ и выставка въ его память или честь должна быть богаче и подробнѣе.

Въ этомъ отношеніи должно исходить изъ того взгляда, что наука мелочей не знаетъ: для нея все важно, все можетъ привести къ тому или другому важному научному выводу. А что можетъ показаться никуда негодною мелочью въ данный моментъ, то можетъ оказаться очень важнымъ или очень пригоднымъ впослѣдствіи, когда накопится побольше аналогичныхъ данныхъ.

Исходя изъ такого взгляда на задачу выставки, можно составить слѣдующій планъ выставки въ память Ивана Сергѣевича Тургенева:

1. *Портреты* И. С. Тургенева и его родственниковъ.
2. *Виды мѣстностей*, связанныхъ съ именемъ И. С. Тургенева.
3. *Рукописи* И. С. Тургенева и факсимиле его автографовъ.
4. Отдѣльно изданные сборники *его писемъ*.
5. Отдѣльно изданныя *его произведенія* и собранія его сочиненій.
6. *Переводы* его сочиненій на иностранные языки.
7. *Иллюстраціи* къ его произведеніямъ.
8. И. С. Тургеневъ *въ пластикѣ*. (Портреты его, бюсты, памятники).
9. И. С. Тургеневъ *въ музыкѣ*.
10. Отдѣльно изданныя *біографіи* И. С. Тургенева.
11. Отдѣльно изданныя *воспоминанія* объ немъ.
12. Отдѣльно изданныя *критическія* монографіи о его сочиненіяхъ.
13. *Портреты* лицъ, прикосновенныхъ къ жизни и дѣятельности И. С. Тургенева.
14. *Вещи*, принадлежавшія И. С. Тургеневу.
15. *Документы* и оффиціальная переписка, касающіеся жизни и дѣятельности И. С. Тургенева.
16. И. С. Тургеневъ *въ каррикатурѣ* и шаржѣ.

Къ этому перечню, можетъ быть, полезно было бы присоединить:

1. Журналы и Сборники, въ которыхъ помѣщены произведенія И. С. Тургенева, и
2. Портреты главнѣйшихъ его современниковъ.

Къ выставкѣ непремѣнно надо составить *каталогъ*, который бы заключалъ въ себѣ не простое перечисленіе выставленныхъ предметовъ, а

краткое, но точное объясненіе, почему именно выставляется каждый предметъ и какое онъ имѣетъ отношеніе къ И. С. Тургеневу".

Положено: признавъ выставку въ память И. С. Тургенева полезною, учредить Комитетъ подъ предсѣдательствомъ орд. акад. Н. П. Кондакова, пригласивъ въ него въ качествѣ членовъ орд. акад. В. М. Истрина, Ѳ. А. Витберга и Б. Л. Модзалевскаго.

Почетный академикъ Н. А. Котляревскій отъ имени кружка, въ составъ котораго вошли: А. А. Чебышевъ, Ѳ. Д. Батюшковъ, П. О. Морозовъ, Н. А. Котляревскій, А. А. Измайловъ, Ю. Д. Бѣляевъ и Е. В. Аничковъ, — заявилъ, что кружокъ этотъ готовъ исполнить трудъ по исторіи русскаго театра, если Разрядъ изящной словесности дастъ ему такое порученіе.—*Положено:* признавъ желательнымъ дать такое порученіе кружку, столь полно представленному научными силами, просить Н. А. Котляревскаго представить на разсмотрѣніе Разряда планъ предполагаемаго изданія.

ИСТОРИКО-ФИЛОЛОГИЧЕСКОЕ ОТДѢЛЕНІЕ.

ЗАСѢДАНІЕ 3 НОЯБРЯ 1908 Г.

Директоръ Государственнаго и С.-Петербургскаго Главнаго Архивовъ, отношеніемъ отъ 20 ноября с. г. № 168, увѣдомилъ Непремѣннаго Секретаря о томъ, что Министръ Иностранныхъ Дѣлъ, съ Высочайшаго Его Императорскаго Величества соизволенія, разрѣшилъ допустить профессора С.-Петербургскаго Университета А. А. Жижиленко къ изслѣдованію документовъ, относящихся до Воинскаго Устава Императора Петра Великаго.

Положено сообщить объ этомъ профессору А. А. Жижиленко.

П. М. Майковъ, письмомъ отъ 22 ноября с. г., просилъ Непремѣннаго Секретаря допустить его къ занятіямъ въ Архивѣ Императорской Академіи Наукъ, въ виду необходимости для него просмотрѣть въ этомъ Архивѣ бумаги и переписку, касающіяся канцлера графа Н. П. Румянцева.

Положено разрѣшить, о чемъ увѣдомить П. М. Майкова.

Профессоръ иранскихъ языковъ Университета въ Іенѣ, докторъ Евгеній Вильгельмъ (Eugen Wilhelm) прислалъ, при письмѣ отъ 5 декабря н. ст. с. г., въ даръ Академіи книгу, подъ заглавіемъ: „Spiegel Memorial Volume. Papers on Iranian subjects written by various scholars in honour of the late Dr. Frederic Spiegel". Bombay. 1908.

Положено благодарить жертвователя, а книгу передать въ Азіатскій Музей.

Отъ имени академика А. А. Шахматова представленъ списокъ рукописей, принесенныхъ въ даръ Русскимъ Посломъ въ Римѣ для библіотеки ученаго корреспондента Отдѣленія въ Римѣ (прот. зас. 19 ноября с. г., § 326).

I. Сочиненія Палмотича (Gjona Gjora Palmotića) въ 4 тетрадяхъ:

1. Natjecagne Ajacja i Ulissa sa oruscje Akillovo Gosp[ra] Giona Palmotta prikazano od druscine Orlova godiscta 1639. — Издано въ Knj. XII Stari pisci hrvatski, (1882), str. 201 и сл. (Natjecanje Ajača i Ulisa za oružje Akilovo).

Colombo. Kratko prikasagne Ga. Giona Palmotta.—Издано въ XIII т. того же изданія, str. 525 и сл. (Kolombo po gu. Đonu Palmota).

Ghlas Slovinski Gosp[a]. Giona Palmotta.—Издано въ Knj. XIII т. того же изданія, str. 514 и сл. (Glas. Spjevanje gu. Đona Đore Palmota).

2. Alcina. Prikasagne Gospa. Giona Giore Palmotta, koij priminu god. gospod. 1657.—Издано въ XIII т. того же изданія, str. 1 и сл. (Alčina).

3. Ipsipile. Prikasagne Gospa. Giona Giore Palmotta. — Издано въ XIII т. того же изданія, str. 361 и сл. (Ipsipile).

4. Achille. Prikasagne Gospa. Giona Giore Palmotta. — Издано въ XII т. того же изданія, str. 113 и сл. (Akile).

II. Сочиненія Палмотича Дёнорича (Iakete Palmotića Gjonorića) въ 1 тетради.

Didone. Tragedia Gospa. Iachette Giva Palmotta Dionorichja prikasana u Dubrovniku prid Dvorom od Druscine Smetenijech na 6 Febra. 1646.—Издано въ Narodna biblioteka knj. I (Dubrovnik 1878), подъ заглавіемъ: „Dubrovnik ponovljen i Didone. Spjevao Iaketa Palmotić Gjonorić vlastelin dubrovački".

III. Сочиненія Бунича Бабулина.

Iocasta. Tragedia Euripida istomačena po gospru Mihu Bona Babulina. Godiscta 1580.—Изд. въ XI knj. Stari pisci hrvatski, str. 1 и сл. (Iokasta).

IV. Сочиненія Ветранича Чавчича.

Ekuba. Tragedia Euripida is garckoga u slovinski jesik istomacena po D. Mauru Vetrani Cjavcichju opattu Melitenskomu. Priminu na 15 Gennara god. gospod. 1576. — Изд. въ IV knj. Stari pisci hrvatski, str. 389 и сл. (Hekuba).

V. Сочиненія Гундулича въ 3 тетрадяхъ.

1. Osman. Spjevan po Gospru Givu Franatize Gondola.—Изд. въ knj. IX Stari pisci hrvatski (Osman). — Въ началѣ рукописи: „Elogia Ioannis Francisci de Gondola Auctore Seraphino Cerva Ordinis Praedicatorum"; въ концѣ—выписки по-италіански.

2. Osman. Spjevan po Givu Gundulichiu vulastelinu Dubrovackomu godiscta 1621.—См. выше.

3. Pjesni Duhovne Gospa Giva Frana Gondola. — Изд. въ IX knj. Stari pisci hrvatski, str. 210. (Od veličanstva božich).

Pjesni Pokorne.—Изд. въ IX knj. Stari pisci hrvatski, str. 193 (Pjesni pokorne kralja Davida).

VI. Сочиненія Соркочевича (Sorkočević IV. Franatica Pierkov).

Kragl Pastjer is Metastasia. Tomacegne Gospa. Franatize Pjerka di Sorgo. Не издано.

VII. Сборникъ различныхъ переводовъ.

Kgnighe Heroida P. Ovidia Nasona prinesene u pjesni slovinske od Ioza Vize Bettondi i od innijeh pjesnika imenovanych prid istijem knigham.—Здѣсь переводы: Петра Бошковича, Бетондича (напеч. въ Дубровникѣ въ 1849 г.), Соркочевича.

VIII. Сборникъ различныхъ стихотвореній Бернарда Дюрдича.

Pjesni raslike Gospa Nika Bargne Giorgi Bernardo koij poslije bij kaludjer i opat Melitenski nasvan D. Ignazio Giorgi.—Кажется, эти стихотворенія не изданы. Такой же, но болѣе полный, рукописный сборникъ имѣется въ Славянскомъ Отдѣлѣ Библіотеки Академіи Наукъ.

Всѣ тринадцать рукописей писаны въ концѣ XVIII вѣка. Одиннадцать изъ числа ихъ (кромѣ двухъ тетрадей, содержащихъ Османа Гундулича) переплетены въ сходныя обложки и принадлежали, очевидно, къ одной общей коллекціи. Не смѣя утверждать, чтобы эти рукописи представляли научный интересъ, думаю, что здѣсь, въ Россіи онѣ могутъ быть весьма полезны при изученіи дубровницкой литературы и исторіи сербско-хорватскаго языка, такъ какъ академическое изданіе писателей Дубровника стерло многое въ графикѣ, а быть можетъ, и въ языкѣ ихъ произведеній.

Положено присланныя тринадцать рукописей передать въ Рукописное Отдѣленіе I Отдѣленія Библіотеки.

Академикъ А. С. Лаппо-Данилевскій представилъ Отдѣленію докладъ о разсмотрѣнномъ имъ отчетѣ Ученаго Корреспондента въ Римѣ за время съ 1 ноября 1907 по 1 ноября 1908 года; этотъ отчетъ Е. Ф. Шмурло, вмѣстѣ съ приложеніями и со снимкомъ съ портрета Петра Великаго, найденнаго имъ въ монастырѣ Савина (въ Далмаціи), академикъ А. С. Лаппо-Данилевскій считаетъ возможнымъ напечатать въ 1 выпускѣ III тома сборника „Россія и Италія“.

Положено докладъ академика А. С. Лаппо-Данилевскаго напечатать въ „Отчетѣ“ Академіи за 1908 годъ, а отчетъ Е. Ф. Шмурло въ I выпускѣ III тома сборника „Россія и Италія“.

Академикъ В. В. Радловъ довелъ до свѣдѣнія Отдѣленія, что профессоръ антропологіи въ университетахъ въ Буэносъ-Айресѣ и Ла-Платѣ, директоръ Антропологическаго Музея въ Ла-Платѣ, докторъ Robert Lehmann Nietsche (Нитше), при содѣйствіи котораго Музей Антропологіи и Этнографіи имени Императора Петра Великаго за послѣдніе годы вступилъ въ обмѣнныя сношенія съ Музеями Аргентины и получалъ цѣнныя собранія, нынѣ принесъ въ даръ Музею свое личное, очень цѣнное и многочисленное собраніе каменныхъ и костяныхъ орудій, образцовъ керамики и пр. изъ свайныхъ построекъ Боденскаго озера, всего до 800 предметовъ.

Во исполненіе § 335 протокола засѣданія 19 ноября с. г., произведено баллотированіе кандидатовъ, представленныхъ для замѣщенія свободныхъ вакансій членовъ-корреспондентовъ.

Разрядъ историко-политическихъ наукъ.

Мартенсъ, Θедоръ Θедоровичъ, заслуженный ординарный профессоръ по каθедрѣ международнаго права Императорскаго С.-Петербургскаго Университета, докторъ международнаго права.

Бруннеръ, Генрихъ (Heinrich Brunner), профессоръ Королевскаго Университета имени Фридриха-Вильгельма и членъ Королевской Академіи Наукъ въ Берлинѣ.

Лучицкій, Иванъ Васильевичъ, заслуженный ординарный профессоръ по каθедрѣ всеобщей исторіи Императорскаго Университета Св. Владиміра, докторъ всеобщей исторіи.

Разрядъ классической филологіи и археологіи.

Ростовцевъ, Михаилъ Ивановичъ, ординарный профессоръ по каθедрѣ классической филологіи Императорскаго С.-Петербургскаго Университета, докторъ римской словесности.

Курцъ, Эдуардъ Гейнриховичъ, въ Ригѣ.

Компаретти, Доменико (Domenico Comparetti), дѣйствительный членъ Королевской Академіи dei Lincei (Reale Accademia dei Lincei), въ Римѣ.

Разрядъ восточной словесности.

Грюнведель, Альбертъ (A. Grünwedel), директоръ Азіатскаго Отдѣла Этнологическаго Отдѣленія Этнографическаго Музея (Museum für Völkerkunde) въ Берлинѣ, профессоръ, докторъ философіи.

Предварительно прочитаны печатаемые въ приложеніи къ настоящему протоколу доклады о научныхъ заслугахъ кандидатовъ: о г. Мартенсѣ—академикомъ И. И. Янжуломъ, о г. Бруннерѣ — адъюнктомъ М. А. Дьяконовымъ, о г. Лучицкомъ — академикомъ А. С. Лаппо-Данилевскимъ, о гг. Ростовцевѣ и Компаретти — Вице-Президентомъ, академикомъ П. В. Никитинымъ, о г. Курцѣ—академикомъ В. В. Латышевымъ, о г. Грюнведелѣ — Непремѣннымъ Секретаремъ, академикомъ С. Θ. Ольденбургомъ.

Всѣ названные кандидаты признаны избранными, и положено представить ихъ на утвержденіе декабрьскаго Общаго Собранія Академіи.

Приложеніе къ протоколу засѣданія Историко-Филологическаго Отдѣленія 3 декабря 1908 года.

1.

Ѳедоръ Ѳедоровичъ Мартенсъ — нашъ извѣстный ученый въ области государственныхъ наукъ и спеціально международнаго права и, сверхъ того, крупный дѣятель въ международной политикѣ, участникъ и представитель Россіи на многихъ конференціяхъ, конгрессахъ и переговорахъ, кончая, напримѣръ, заключеніемъ мирнаго трактата съ Японіей въ Портсмутѣ.

Изъ многочисленныхъ ученыхъ трудовъ г. Мартенса, помимо двухъ весьма извѣстныхъ диссертацій („О правѣ частной собственности во время войны“, 1869 и „О консулахъ на Востокѣ“), его неутомимому перу принадлежитъ множество изслѣдованій и сборниковъ въ области политики, которые сдѣлали имя Мартенса широко извѣстнымъ въ ученомъ мірѣ въ Европѣ и Америкѣ... Укажемъ на важный трудъ его, въ которомъ имъ построена лучшая изъ существующихъ системъ международнаго права. Это весьма распространенный и переведенный на многіе языки курсъ: „Современное международное право цивилизованныхъ народовъ“. 1882, 1883 и 1895 г.г. Это первое по времени въ Россіи самостоятельное и полное руководство по данной наукѣ. Въ основаніе его положена заимствованная у философской школы мысль о международномъ общеніи. Еще болѣе, можетъ быть, важнымъ трудомъ нашего почтеннаго ученаго является: „Собраніе трактатовъ и конвенцій, заключенныхъ Россіею съ иностранными державами“, съ 1874 года и далѣе, съ весьма цѣнными историческими поясненіями. Вышло болѣе десяти большихъ томовъ.

Сверхъ упомянутыхъ, въ строгомъ смыслѣ ученыхъ работъ, перу Мартенса принадлежитъ также множество публицистическихъ сочиненій на темы внѣшней политики (напримѣръ, по восточному вопросу, о брюссельской конференціи, англо-русскихъ отношеніяхъ въ Центральной Азіи и т. д.), отчасти отдѣльными книгами, отчасти въ формѣ журнальныхъ статей; такъ, Мартенсъ сотрудничалъ въ „Вѣстникѣ Европы“, въ

„Сборникѣ Государственныхъ Знаній", „Журналѣ Гражданскаго и Уголовнаго Права", „Военномъ Сборникѣ" и многихъ иныхъ періодическихъ изданіяхъ.

Кромѣ международной юридической и ученой дѣятельности, Ѳ. Ѳ. Мартенсъ всю жизнь занимался преподавательской профессіей, читалъ въ С.-Петербургскомъ Университетѣ, Училищѣ Правовѣдѣнія и Александровскомъ Лицеѣ; онъ состоитъ также членомъ Института Международнаго Права и принимаетъ самое живое участіе въ его работахъ; не разъ его проекты получали санкцію Института (напримѣръ, по вопросамъ о работорговлѣ, о судопроизводствѣ въ консульскихъ судахъ и пр.) и такимъ образомъ ученыя познанія русскаго ученаго оказывали, слѣдовательно, непосредственное, прямое вліяніе на законодательство и практику международныхъ отношеній.

К. Залеманъ.
И. Янжулъ.
А. Лаппо-Данилевскій.
М. Дьяконовъ.

II.

Генрихъ Бруннеръ (Heinrich Brunner) родился въ 1840 году и уже съ 1865 года началъ преподавать въ Вѣнскомъ Университетѣ исторію германскаго права. Въ 1868 году онъ былъ избранъ ординарнымъ профессоромъ Лембергскаго Университета, откуда въ 1870 году перешелъ въ Прагу. Съ 1873 года и по настоящее время онъ занимаетъ каѳедру исторіи германскаго права въ Берлинскомъ Университетѣ. Съ 1865 года начинается и его литературная дѣятельность. Въ этомъ году появилось его большое сочиненіе по исторіи германскаго процесса: „Zeugen- und Inquisitionsbeweis der karolingischen Zeit". Въ 1868 году появилось другое его сочиненіе по исторіи процесса, на этотъ разъ французскаго: „Wort und Form im altfranzösischen Process". Блестящимъ завершеніемъ изслѣдованій въ области древняго процессуальнаго права является классическій трудъ Бруннера: „Die Entstehung der Schwurgerichte", появившійся въ 1872 году. Хотя и послѣ этого труда явилось нѣсколько спеціальныхъ изслѣдованій по исторіи разныхъ сторонъ въ исторіи процесса („Das „Gerichtszeugniss und die fränkische Königsurkunde", 1873; „Die Zulässigkeit der Anwaltschaft im französischen, normannischen und englischen Rechte des Mittelalters", 1878; „Die Herkunft der Schöffen", 1887 и др.), но кругъ изучаемыхъ явленій въ сферѣ древняго права все болѣе расширяется. Появляются труды Бруннера въ области частнаго права и его источниковъ („Die fränkisch-romanische Urkunde als Wertpapier", 1877; „Zur Geschichte der römischen und germanischen Urkunden", 1880; „Zur Geschichte

der rechten Gewere“, 1883; „Die Erbpacht der Formelsammlungen von Angers und Tours und die spätrömische Verpachtung der Gemeindegüter“, 1884; „Ueber den germanischen Ursprung des droit de retour“, 1893 и др.), въ области уголовнаго права („Abspaltungen der Friedlosigkeit“, 1890; „Ueber absichtliche Missethat im altdeutschen Strafrechte“, 1890 и др.) и по исторіи феодализма („Die Landschenkungen der Merowinger und der Agilolfinger“, 1885; „Der Reiterdienst und die Anfänge des Lehnwesens“, 1887; „Zur Geschichte des Gefolgswesens“, 1888). Какъ большіе, такъ и мелкіе труды Бруннера подготовляли мало по малу почву для объединенія ихъ въ одномъ общемъ обзорѣ. Впервые въ юридической энциклопедіи Гольцендорфа появились очерки нѣмецкой исторіи права Бруннера наряду съ его же обзоромъ исторіи источниковъ французскаго, норманскаго и англійскаго права. А уже въ 1887 году появился первый томъ выдающагося труда: „Deutsche Rechtsgeschichte“, второй томъ котораго вышелъ въ 1892 году въ издаваемомъ, подъ редакціею Биндинга, „Systematisches Handbuch der deutschen Rechtswissenschaft“. Едва ли можетъ быть споръ о томъ, что трудъ Бруннера по древней исторіи нѣмецкаго права не имѣетъ равныхъ себѣ по достоинствамъ, по ясности и простотѣ изложенія, по обилію матеріала и отчетливости критическихъ пріемовъ изученія. Съ 1892 года изданіе пріостановилось и до сихъ поръ не продолжается, быть можетъ, потому, что авторъ считаетъ недостаточно расчищенной дальнѣйшую почву и продолжаетъ ее подготовлять въ рядѣ мелкихъ изслѣдованій, продолжающихъ появляться въ „Sitzungsberichte“ Берлинской Академіи, членомъ которой Бруннеръ состоитъ, въ спеціальныхъ историческихъ журналахъ и въ различныхъ „Festgaben“. Послѣ выхода въ свѣтъ второго тома исторіи нѣмецкаго права, Бруннеръ издалъ обширный сборникъ своихъ ранѣе появлявшихся изслѣдованій, подъ заглавіемъ: „Forschungen zur Geschichte des deutschen und französischen Rechtes. Gesammelte Aufsätze“, 1894, и выпустилъ въ свѣтъ отдѣльнымъ сочиненіемъ ранѣе появлявшійся въ энциклопедіи Гольцендорфа трудъ: „Grundzüge der deutschen Rechtsgeschichte“, уже выдержавшій нѣсколько изданій. Наконецъ, въ 1906 году появилось 2-е изданіе перваго тома работы: „Deutsche Rechtsgeschichte“, который въ 1-омъ изданіи уже успѣлъ сдѣлаться библіографическою рѣдкостью. Это 2-е изданіе обнаруживаетъ, какъ дѣятельно продолжаетъ авторъ работать въ области древняго права, такъ какъ теперь томъ 1-й выросъ по объему почти вдвое. Нельзя не пожелать, чтобы и томъ 2-й поскорѣе вышелъ въ свѣтъ въ такомъ же обновленномъ видѣ.

И. Янжулъ.
А. Лаппо-Данилевскій.
М. Дьяконовъ.

III.

Прошло уже почти сорокъ лѣтъ съ того времени, какъ И. В. Лучицкій представилъ въ Университетъ Св. Владиміра диссертацію „pro venia legendi“, объ аристократіи и буржуазіи на югѣ Франціи послѣ Варѳоломеевской ночи (1870 г.); но и до сихъ поръ онъ продолжаетъ неустанно трудиться преимущественно въ той же области соціально-экономической исторіи Франціи. Въ своихъ изслѣдованіяхъ, посвященныхъ изученію исторіи феодальной реакціи во Франціи въ XVI вѣкѣ, И. В. Лучицкій разсмотрѣлъ борьбу, которую аристократія вела, „въ интересахъ знати“ противъ усиливавшейся централизаціи и королевской власти, и обратилъ вниманіе на соотношеніе между структурой общества и событіями, характеризующими возникновеніе католической лиги и кальвинистскаго движенія. Въ послѣдней изъ своихъ диссертацій И. В. Лучицкій имѣлъ возможность привлечь и обширный архивный матеріалъ, почерпнутый имъ изъ французскихъ хранилищъ не только столичныхъ, но и провинціальныхъ; собранные имъ матеріалы онъ не замедлилъ издать въ двухъ томахъ въ Парижѣ („Documents inédits pour servir à l'histoire du Languedoc et de la Rochelle“, „Documents inédits pour servir à l'histoire de la réforme et de la Ligue“, 1873—1875 гг.). Вмѣстѣ съ тѣмъ въ архивѣ города Нимъ онъ открылъ протоколы политическихъ собраній гугенотовъ съ 1563 года и также напечаталъ ихъ въ „Bulletin de la Société de l'histoire du protestantisme français“ (1874—1875 гг.). Уже въ своей исторіи Католической Лиги и кальвинистовъ во Франціи И. В. Лучицкій не упустилъ изъ виду и оппозиціи низшихъ классовъ населенія. Въ связи съ общимъ ходомъ своихъ работъ, все болѣе интересуясь „процессомъ развитія экономической жизни“ европейскихъ странъ и, въ частности, развитія поземельныхъ отношеній и судебъ земледѣльческаго класса, онъ обратился къ изученію крестьянскаго землевладѣнія Франціи наканунѣ Революціи. Въ продолженіе нѣсколькихъ лѣтъ, собравъ обширный матеріалъ во французскихъ архивахъ, онъ, главнымъ образомъ на основаніи rôles des vingtièmes, въ цѣломъ рядѣ областей прослѣдилъ раздробленность собственности и ея сосредоточеніе въ крестьянскихъ рукахъ. Трудъ И. В. Лучицкаго, богато документированный и снабженный многими историко-статистическими таблицами (1900 г.), обратилъ на себя вниманіе и въ заграничной печати, съ которою у автора давно уже завязались довольно оживленныя сношенія. Со второй половины 1870-хъ годовъ онъ сталъ давать обзоры работъ по русской исторіи въ „Revue Historique“ и естественно заинтересовался тѣми явленіями въ области русской исторіи, которыя находились въ связи съ поземельными отношеніями и судьбою сельскаго населенія въ Россіи. Такимъ образомъ, возникъ цѣлый рядъ его изслѣдованій

о сельской общинѣ и объ общинномъ землевладѣніи, о сябрахъ, объ исторіи общественныхъ земель и угодій въ Малороссіи и т. п.

Въ виду долговременной и плодотворной дѣятельности нашего кандидата, обнаружившейся въ цѣломъ рядѣ крупныхъ историческихъ изслѣдованій и изданій, мы, нижеподписавшіеся, представляемъ заслуженнаго ординарнаго профессора Университета Св. Владиміра И. В. Лучицкаго для замѣщенія свободной вакансіи члена-корреспондента Императорской Академіи Наукъ по разряду историко-политическихъ наукъ.

А. Лаппо-Данилевскій.
М. Дьяконовъ.
И. Янжулъ.

IV.

Михаилъ Ивановичъ Ростовцевъ, докторъ римской словесности, ординарный профессоръ Императорскаго С.-Петербургскаго Университета, дѣйствительный членъ Русскаго Археологическаго Института въ Константинополѣ и Германскаго Археологическаго Института, родился въ 1870 году. Въ своихъ многочисленныхъ ученыхъ работахъ, появлявшихся частію отдѣльными книгами, частію въ періодическихъ и энциклопедическихъ изданіяхъ: русскихъ, нѣмецкихъ, французскихъ, итальянскихъ и англійскихъ, онъ съ особенной любовью и выдающимся успѣхомъ изслѣдовалъ одну изъ наименѣе разработанныхъ частей науки о классической древности, именно—исторію экономическаго строя римской имперіи. Какъ при исполненіи этой задачи, такъ и по другимъ поводамъ онъ внимательно и часто весьма удачно выяснялъ связь явленій римской жизни съ соотвѣтствующими явленіями эллинистическаго періода исторіи греческой. Владѣя техникой эпиграфиста и прекрасно освоившись съ матеріаломъ и пріемами новѣйшей изъ историко-филологическихъ дисциплинъ—папирологіи, онъ обнаружилъ замѣчательную чуткость взгляда и способность живого, широкаго пониманія въ истолкованіи вещественныхъ памятниковъ античной культуры, съ которыми постоянно знакомился и въ музеяхъ, и на мѣстахъ, во время своихъ путешествій по Италіи, Греціи, греческимъ островамъ Малой Азіи, Египту и Сѣверной Африкѣ. Академія имѣла уже случай включить въ число своихъ изданій одинъ изъ наиболѣе обширныхъ его трудовъ, встрѣченный послѣ своего появленія самыми сочувственными отзывами ученой критики. Есть полное основаніе надѣяться, что и какъ членъ-корреспондентъ Академіи онъ своими трудами будетъ служить ея чести и пользамъ.

П. В. Никитинъ.
В. В. Латышевъ.

Списокъ наиболѣе значительныхъ ученыхъ работъ М. И. Ростовцева.

I. По эпиграфикѣ и папирологіи въ связи съ изученіемъ экономическаго и административнаго строя римской имперіи:

Исторія государственнаго откупа въ Римской Имперіи, С.-Пб. 1899. (Нѣмецкая обработка: Geschichte der Staatspacht in der römischen Kaiserzeit въ IX. Supplementbuch къ журналу Philologus, 1902).

Рядъ статей въ „Real-Encyclopädie der classischen Altertumswissenschaft", herausgegeben von G. Wissowa: Commeatus, a Cubiculo, ab Epistulis и др.

Статьи: Conductor и Fiscus въ „Dizionario epigraphico", изд. Ruggiero

Eine neue Inschrift aus Halicarnass (въ Archäologisch-epigraph. Mittheil. aus Österreich-Ungarn, 1896).

Anabolicum (въ Mittheil des k. deutsch. Archäol. Inst. Röm. Abth. 1896).

ΑΠΟΣΤΟΛΙΟΝ (въ Mitth. d. k. deutsch. Archäol. Inst. Ath. Abth. 1897).

Das Patrimonium und die ratio thesaurorum (ibid. Röm. Abth. 1898).

Die Domänenpolizei in d. röm. Kaiserreiche (въ Philologus 1905).

Die Domäne von Pogla (въ Jahresheften des österr. Archäol. Inst. 1901).

Der Ursprung des Kolonats (въ Beitr. zur alten Gesch. 1901).

Angariae (въ Klio, 1906).

Die kaiserl. Patrimonialverwaltung in Aegypten (въ Philologus, 1898).

Kornerhebung und -Transport im griechisch-römischen Aegypten (въ Archiv für Papyrusforschung. 1904).

II. Изданія новыхъ надписей.

Надписи изъ Македоніи (въ „Извѣст. Русск. Археол. Инст. въ Константинополѣ", IV. 1899).

Новыя латинскія надписи изъ Херсонеса (въ „Изв. Имп. Археолог. Коммиссіи", вып. 23, 1907).

Новыя латинскія надписи съ юга Россіи (ibid. вып. 27, 1908).

III. Соціальная и экономическая исторія Римской Имперіи въ связи съ изученіемъ римскихъ свинцовыхъ тессеръ.

Catalogue des plombs de la Bibliothèque Nationale (въ сотрудничествѣ съ M. Prou), Paris. 1900.

Римскія свинцовыя тессеры, С.-Пб. 1903. (нѣмецкая обработка: Römische Bleitesserae въ приложеніи къ Beitr. zur alt. Gesch. 1905).

Tesserarum urbis Romae et suburbi plumbearum sylloge (изданіе Имп. Ак. Н.) 1903 и (Supplementum I) 1905. Къ этому изданію атласъ (Tesserae plumb. urb. Romae et sub. Tabulae I—XII). Petrop. 1903.

ΔΩΡΕΑ ΣΙΤΟΥ ΤΑΡΣΩ (въ Numismatic Chronicle. 1900).

Tessere plumbee trovate nell'alveo del Tevere (въ Notizie degli scavi, 1900).

Tessere di piombo e la cura munerum (въ Rivista Italiana di numismatica, 1902).

Pinnirapus iuvenum (въ Mittheil. d. k. deutsch. Archaeol. Inst. Röm. Abt. 1900).

Германскіе „юноши" (въ „Сборникѣ" въ честь В. И. Ламанскаго, II. 1908).

IV. По исторіи юга Россіи.

Римскіе гарнизоны на Таврическомъ полуостровѣ (въ „Журн. Мин. Нар. Пр.")—Römische Besatzungen in der Krim und das Kastell Charax (въ Beitr. zur alt. Gesch. 1902).

Миѳрадатъ Понтійскій и Ольвія (въ „Изв. Имп. Археол. Комм.", вып. 23, 1907).

V. По археологіи.

Древнія костяныя шашки съ юга Россіи (въ „Изв. Имп. Арх. Комм.", вып. 10, 1904).—Interprétation des tessères en os (въ Revue archéolog., 1905).

Фрагментъ римскаго легіоннаго знамени (въ „Журн. Мин. Нар. Пр.", 1908).

VI. По исторіи декоративной живописи.

Эллинистическо-римскій архитектурный пейзажъ (въ „Зап. Класс. Отд. Имп. Русск. Археол. Общ.", т. VI, 1908).

Керченская декоративная живопись (въ „Журн. Мин. Нар. Пр.", 1906).

Pompeianische Landschaften und römische Villen (въ Jahrbuch d. k. deutsch. Arch. Inst. 1904).

V.

Эдуардъ Генриховичъ Курцъ, сынъ бывшаго профессора богословія въ Дерптскомъ Университетѣ, родился 20 декабря 1845 года въ Митавѣ. Среднее образованіе онъ получилъ въ Дерптской гимназіи, а высшее—на историко-филологическомъ факультетѣ Дерптскаго Университета, гдѣ окончилъ курсъ со степенью кандидата древне-классической филологіи въ январѣ 1868 года, получивъ въ 1865 году золотую медаль за сочиненіе: „Leges formarum dialecti Herodoteae explicentur". По окончаніи курса въ теченіе года слушалъ въ Лейпцигскомъ и Берлинскомъ университетахъ лекціи профессоровъ: Ричля, Г. Курціуса, Г. Гаупта и Т. Момзена, затѣмъ, вернувшись на родину, посвятилъ себя педагогической дѣятельности и прослужилъ преподавателемъ древнихъ языковъ два года въ Митавской гимназіи и 18 лѣтъ въ Рижской губернской. Съ 1891 года состоитъ цензоромъ Рижскаго Комитета иностранной цензуры.

Ученую дѣятельность Э. Г. началъ съ 1876 года статьями въ нѣмецкихъ филологическихъ журналахъ. Въ 1879 году онъ, совмѣстно съ Э. Фризендорфомъ, составилъ учебникъ греческой грамматики, выдержавшій 5 изданій на нѣмецкомъ языкѣ и 2 изданія на русскомъ. Къ этому учебнику составлена и „Книга упражненій" на нѣмецкомъ языкѣ однимъ Курцомъ, а на русскомъ—въ сотрудничествѣ съ В. Феттерлейномъ.

Самостоятельная учено-литературная дѣятельность Э. Г. первоначально была обращена главнымъ образомъ на критическое изслѣдованіе текста древне-греческихъ и латинскихъ авторовъ (Ксенофонта, Еврипида, Гомера, Валерія Флакка и преимущественно Плутарха), но съ 1890-хъ годовъ рѣшительно перешла въ область византиновѣдѣнія, въ которой Э. Г. стяжалъ себѣ въ ученыхъ кругахъ вполнѣ заслуженную славу даровитаго, осторожнаго и необыкновенно начитаннаго изслѣдователя. Прилагаемый ниже списокъ трудовъ Курца даетъ представленіе объ его широкой и неутомимой дѣятельности. Онъ обнимаетъ собою болѣе 40 работъ, помѣщенныхъ въ разныхъ журналахъ или вышедшихъ отдѣльными изданіями; кромѣ того, огромное количество (свыше 70) рецензій на труды по византиновѣдѣнію отечественныхъ и иностранныхъ ученыхъ и длинный рядъ рефератовъ, помѣщенныхъ въ извѣстномъ журналѣ Крумбахера „Byzantinische Zeitschrift" съ самаго его основанія въ теченіе 17 лѣтъ о всѣхъ относящихся къ византиновѣдѣнію статьяхъ трехъ русскихъ журналовъ.

Свои научные труды Э. Г. пишетъ преимущественно на родномъ ему нѣмецкомъ языкѣ и помѣщаетъ въ нѣмецкихъ журналахъ (за послѣдніе 17 лѣтъ главнымъ образомъ въ „Byzantinische Zeitschrift"), но въ то же время онъ состоитъ весьма дѣятельнымъ сотрудникомъ и нашего „Византійскаго Временника" и напечаталъ нѣсколько работъ въ „Запискахъ" Академіи, въ томъ числѣ составленный имъ, по порученію Академіи, отзывъ о трудѣ И. Тимошенка: „Литературные первоисточники и прототипы 300 русскихъ пословицъ".

Обширная и разносторонняя дѣятельность Э. Г. сама по себѣ достойна полнаго вниманія и почтенія. Если же мы припомнимъ еще, что она протекаетъ не въ какомъ-либо ученомъ учрежденіи и даже не въ большомъ научномъ центрѣ, а въ скромномъ провинціальномъ городѣ, не будучи при томъ связана съ служебною дѣятельностью достойнаго ученаго, то она представится намъ въ яркомъ свѣтѣ безкорыстнаго и самоотверженнаго служенія наукѣ ради науки и даетъ лишній поводъ къ тому, чтобы высшее ученое учрежденіе въ Россіи почтило этотъ высокій примѣръ знакомъ своего вниманія и уваженія.

В. В. Латышевъ.
П. В. Никитинъ.

Списокъ трудовъ Э. Г. Курца.

а) *Отдѣльныя изданія.*

1. Griechische Schulgrammatik von E. Kurtz und E. Friesendorff. Leipzig. 1879; 5. Aufl. 1901.

2. Griechisches Übungsbuch zur Formenlehre und Syntax von E. Kurtz. Lepzig. 1884.

3. Греческая грамматика для гимназій. Составили Э. Курцъ и Э. Фризендорфъ. С.-Пб. 2 изд. 1895.

4. Книга упражненій въ греческой этимологіи. Составили Э. Курцъ и В. Феттерлейнъ. С.-Пб. 1900.

5. Die Sprichwörtersammlung des Maximus Planudes erläutert von E. Kurtz. Leipzig. 1886.

6. Tierbeobachtung und Tierliebhaberei der alten Griechen. Vortrag von E. Kurtz. Leipzig. 1886.

7. Miscellen zu Plutarchs Vitae und Apophthegmata von E. Kurtz. Riga u. Leipzig. 1888.

8. Zwei griechische Texte über die hl. Theophano, die Gemahlin Kaiser Leos VI. Herausg. von E. Kurtz. Записки Импер. Академіи Наукъ по Истор.-Фил. Отдѣленію. т. III. № 2. С.-Пб. 1898.

9. Des Klerikers Gregorios Bericht über Leben, Wunderthaten und Translation der hl. Theodora von Thessalonike usw. Herausg. von E. Kurtz. Записки Импер. Акад. Наукъ по Истор.-Фил. Отдѣл. т. VI № 1. С.-Пб. 1902.

10. Die Gedichte des Christophoros Mitylenaios. Herausg. von E. Kurtz. Leipzig. 1903.

11. Actes de l'Athos. IV. Actes de Zographou. Publiés par W. Regel, E. Kurtz et B. Korablev. С.-Пб. 1907. Приложеніе къ XIII тому Виз. Временника.

б) *Статьи въ журналахъ:*

1. Volksetymologie. Vortrag. Rigascher Almanach für 1876, S. 68—85.

2. Zu Xenophons Anabasis. Blätter für d. bayr. Gymn.-Schulwesen. XIII, 1877. S. 108—110.

3. Zu Euripides Hippolyt. Ebda. S. 110—112.

4. Zu Homers Ilias. Philologus. XXXVI, S. 562—564.

5. Zu Plutarch. vita Ciceronis. Ebda. S. 568—569.

6. Zu den Argonautica des Valerius Flaccus. Zeitschr. für österr. Gymn. 1877. S. 610—611.

7. Zu dem Philogelos des Hierocles. Blätter für d. bayr. Gymn.-Schulwesen. XXIII, 1887. S. 368—370.

8. Zu Xenophons Anabasis. II. Ebda. S. 444—445.

9. Paroemiographisches. Philologus. 1890. S. 25.

10. Zu Plutarchs Moralia. Blätter für d. bayr. Gymn.-Schulwesen. XXVI. 1890. S. 523—532.

11. Zu Michael Apostolios. Jahrb. für klass. Philologie. Bd. 143. 1891. S. 6—8.

12. Zu den παροιμίαι δημώδεις. Philologus. N. F. III. 1890—91. S. 457—468.

13. Zu Plutarchs Moralia. II. Jahrb. für klass. Philologie. 1891. S. 433—444.

14. Die Sprichwörter bei Eustathios von Thessalonike. Philologus. Suppl. Bd. VI. 1891. S. 307—321.

15. Kritische Nachlese zum Briefe des Joseph Bryennios. Byz. Zeitschr. I. S. 332.

16. Das Adverbium κακιγκάκως. Ebda. III S. 152—155.

17. Das Epigramm auf Johannes Geometres. Ebda. IV. S. 559 f.

18. Zu den Bruchstücken zweier Typika. Ebda. IV. S. 584.

19. Zu der itazistischen Spielerei. Ebda. VI. S. 150.

20. Ein bibliograph. Monitum für den Verf. des Aufsatzes: Der Mönch und Presbyter Epiphanius. Ebda. VI. S. 214—217.

21. Zum Euchologion des Bischofs Serapion. Ebda. VIII. S. 645—646.

22. Два произведенія Константина Манасси и т. д. Виз. Временникъ. VII, стр. 621—645.

23. Zu Michael Psellos. Byz. Zeitschr. XV. S. 590—598.

24. Die gegen Soterichos gerichtete Synode in K-pel im J. 1157. Ebda. S. 599—602.

25. Georgios Bardanes Metropolit von Kerkyra. Ebda. S. 603—613.

26. Inedierte Texte aus der Zeit des Kaisers Joh. Komnenos. 1—4. Ebda. XVI. S. 69—119.

27. Christophoros von Ankyra als Exarch des Patr. Germanos. II. Ebda S. 120—142.

28. Еще два неизданныхъ произведенія Константина Манасси. Виз. Временникъ. XII, стр. 69—98.

29. Три синодальныхъ грамоты митроп. ефесскаго Николая Месарита. Тамъ-же, стр. 99—111.

30. Ist Psellos so schwer zu übersetzen? Тамъ же, XIII, стр. 227—238.

31. Zu den Akten des Klosters Esphigmenu. Тамъ же, стр. 238—240.

32. Einige krit. Bemerkungen zur Vita des hl. Demetrianos. Analecta Bolland. XXVII. 28—34.

33. Θеодота Каллиполита стихотворенія на кончину Θеодора Курсіота. Виз. Врем. XIII, 1—11.

в) *Рефераты.*

в) Рефераты (отчасти весьма обстоятельные) въ Byz. Zeitschrift (I—XVII) о всѣхъ относящихся къ византологіи статьяхъ слѣдующихъ Русскихъ журналовъ:

1) Журналъ Министерства Народнаго Просвѣщенія. 1891—1908.

2) Византійскій Временникъ. I—XIII.

3) Лѣтопись Истор.-Фил. Общества при Имп. Новоросс. Университетѣ. Виз. Отдѣленіе. I — VII.

г) *Рецензіи.*

г) Рецензіи въ слѣдующихъ журналахъ:

1) Neue Philolog. Rundschau, 1887 — 1901; 16 рецензій, напр. (въ 1901 г. на стр. 145—152) рец. на соч. Krumbacher, Die Moskauer Sammlung mittelgriech. Sprichwörter.

2) Blätter für das bayr. Gymn.-Schulwesen. 1888 — 1894; 4 рец., напр. (XXIV, 205 — 207) на соч. Krumbacher, Sammlung byz. Sprichw. и (XXX, 128—137) на соч. Krumbacher, Mittelgriech. Sprichwörter.

3) Berliner Philolog. Wochenschrift. 1890—1899; 20 рец., большею частью по Плутарху.

4) Byz. Zeitschrift — 15 рец. на разныя изданія и сочиненія Васильевскаго, еп. Арсенія, Пападопуло-Керамевса, Лопарева, Безобразова, Дмитріевскаго, Успенскаго, Меліоранскаго, A. Heisenberg, Σ. Εὐστρατιάδης. Между ними болѣе обстоятельны рец. на изд. Heisenberg, Niceph. Blemmydae curriculum vitae (VI, 394 — 410); Sathas, Pselli historia (IX, 492—515); С. Пападимитріу, Ѳеодоръ Продромъ (XVI, 289 — 300).

5) Визант. Временникъ—17 рец. на разныя изданія Лопарева, Пападопуло-Керамевса, Помяловскаго, арх. Владиміра, Семенова, Никитина, H. Usener и др.

6) Отчетъ о XLI присужденіи наградъ графа Уварова, рец. (32 стр.) на соч. И. Тимошенко: „Литературные первоисточники и прототипы 300 русскихъ пословицъ“.

VI.

Domenico Comparetti, дѣйствительный членъ Римской Accademia dei Lincei и членъ-корреспондентъ Парижской Академіи Надписей, Мюнхенской Академіи Наукъ и многихъ другихъ ученыхъ учрежденій и обществъ, родился 27 іюня (н. ст.) 1835 года въ Римѣ. Его полувѣковая научно-литературная дѣятельность чрезвычайно обширна и разнообразна. Произведенія древне-греческихъ лириковъ и ораторовъ, папирусы геркуланскіе и египетскіе, литературные и дѣловые, надписи греческія и латинскія, греческая миѳологія, Гомеровскій вопросъ, знаменитые Критскіе законы, открытые при участіи одного изъ его учениковъ, мистика Орфиковъ, этика Эпикура, текстъ византійскаго историка Прокопія, исторія одной изъ народныхъ книгъ византійцевъ, заимствованной съ Востока, новогреческіе говоры Южной Италіи, отраженіе поэзіи и біографіи Виргилія въ литературѣ и легендѣ средневѣковаго Запада—эти и еще многіе другіе предметы, отчасти далеко выходящіе за предѣлы классической филологіи, были темами научной разработки въ его изданіяхъ и многочисленныхъ изслѣдованіяхъ, поражающихъ богатствомъ свѣдѣній, остроуміемъ сопоставленій и убѣдительностью выводовъ.

П. Никитинъ.
В. Латышевъ.

VII.

Въ лицѣ профессора А. Грюнведеля, котораго нижеподписавшіеся предлагаютъ въ члены-корреспонденты Академіи Наукъ, мы встрѣчаемся съ ученымъ, которому принадлежитъ честь введенія индійскаго искусства въ область научнаго изученія. Начавъ съ работъ чисто-филологическаго характера въ области палійской грамматики, а затѣмъ лексикографіи языка Лепча, профессоръ Грюнведель увлекся затѣмъ этнографіей, работая надъ богатыми собраніями Берлинскаго Этнографическаго Музея. Эти работы привели его постепенно къ тому труду, который, въ скромномъ обликѣ „Handbuch" берлинскихъ музеевъ, впервые далъ систематическій научный очеркъ исторіи развитія буддійскаго искусства въ Индіи. Съ появленія этой книги („Buddhistische Kunst in Indien")[1]) индійское искусство начало изучаться систематически. Эта заслуга профессора Грюнведеля никогда не будетъ забыта въ исторіи изученія Индіи.

Другой трудъ его: „Mythologie des Buddhismus in Tibet und der Mongolei" (Leipzig. 1900) носитъ тотъ же характеръ пролагающей новыя пути работы: въ ней мы впервые встрѣчаемся съ попыткою обозрѣть сложную и почти не изслѣдованную область буддійской иконописи, играющей столь важную роль въ современномъ буддизмѣ Тибета, Монголіи и Китая. Нѣкоторое начало этому труду было положено профессоромъ Грюнведелемъ въ его работѣ „Das Pantheon des Tschantscha Hutukhta", изданною совмѣстно съ Пандеромъ.

Когда изслѣдованія и находки Петровскаго и Клеменца положили начало изученію Китайскаго Туркестана въ археологическомъ отношеніи, профессоръ Грюнведель предпринялъ двѣ экспедиціи: первую съ г. Хутомъ, вторую съ г. Лекокомъ. Отчетъ о первой изъ нихъ даетъ богатѣйшій матеріалъ для знакомства съ любопытнымъ культурнымъ узломъ, гдѣ встрѣтились столь разнообразныя культуры, какъ персидская, индійская, китайская, тюркская. Профессоръ Грюнведель въ настоящее время занятъ обработкою собраннаго во вторую экспедицію матеріала.

Мы лишь вкратцѣ коснулись главнѣйшихъ работъ извѣстнаго германскаго археолога, но и этого краткаго обзора достаточно, чтобы видѣть выдающееся значеніе ихъ. Позволимъ себѣ прибавить, какъ характерную особенность профессора Грюнведеля, что онъ одинъ изъ весьма немногихъ ученыхъ, которые пишутъ и по-русски. Имъ напечатаны по-русски три работы.

Всего вышесказаннаго на нашъ взглядъ достаточно, чтобы сдѣлать выборъ профессора Грюнведеля въ члены-корреспонденты крайне желательнымъ.

В. Радловъ, К. Залеманъ, С. Ольденбургъ.

---

1) 1-ое изданіе — Berlin 1903; 2-ое Ib. 1905. Прекрасный англійскій переводъ: Buddhist Art in India. London. 1901.

Извѣстія Императорской Академіи Наукъ. — 1909.
(Bulletin de l'Académie Impériale des Sciences de St.-Pétersbourg).

Иванъ Егоровичъ Забѣлинъ.

Некрологъ.

(Читанъ въ засѣданіи Общаго Собранія 10 января 1909 г. академикомъ **А. С. Лаппо-Данилевскимъ**).

Въ самомъ концѣ прошлаго года русская историческая наука понесла тяжелую утрату: 31 декабря скончался И. Е. Забѣлинъ, давно уже стяжавшій себѣ славу глубокаго знатока старипнаго русскаго быта и въ теченіе многихъ лѣтъ состоявшій членомъ-корреспондентомъ, а затѣмъ и почетнымъ членомъ Академіи Наукъ.

Маститый археологъ началъ свою дѣятельность въ 1837 году съ скромной должности канцелярскаго служителя при Московской Оружейной палатѣ. Служебныя занятія отнимали у него много времени и лишали его возможности слушать лекціи въ Московскомъ университетѣ; стоя почти въ сторонѣ отъ его жизни, онъ не успѣлъ пережить одного изъ тѣхъ историко-философскихъ настроеній, которыя тогда уже стали обозначаться въ русской интеллигенціи, и не прошелъ строгой научной школы; но вмѣстѣ съ тѣмъ, не связанный ни учеными традиціями, ни какою-либо новою доктриной, онъ съ тѣмъ большею свободою могъ отдаться изслѣдованію той области русской исторіи, которая уже начинала въ то время обращать на себя вниманіе русскихъ историковъ и археологовъ.

Въ самомъ дѣлѣ съ 1830-хъ годовъ интересъ къ русской народности замѣтно усилился: и присяжные ученые, и любители-самоучки стали съ увлеченіемъ изучать и издавать памятники русскаго народнаго быта и русской старины, преимущественно московской. Такое направленіе, находившее себѣ ревностныхъ сторонниковъ, напримѣръ въ лицѣ И. М. Снегирева и И. П. Сахарова, не осталось чуждымъ и И. Е. Забѣлину: онъ также любилъ русскую народность и, вскорѣ по поступленіи на службу, почувствовалъ влеченіе къ изученію русскихъ древностей; вмѣстѣ съ тѣмъ онъ обладалъ вѣрнымъ чутьемъ московской старины и имѣлъ возможность, на самомъ мѣстѣ своего служенія знакомиться съ обширнымъ матеріаломъ, касающимся бытовой исторіи московскихъ царей; такихъ условій было достаточно для того, что-бы приступить и къ ея разработкѣ.

Все болѣе погружаясь въ изученіе памятниковъ московской древности,

въ особенности столбцовъ и книгъ Оружейной Палаты и Московской дворцовой конторы, И. Е. Забѣлинъ работалъ, по крайней мѣрѣ отчасти, подъ руководствомъ извѣстнаго археографа П. М. Строева, который уже въ то время, «не обинуясь», предвидѣлъ въ немъ «отличнаго археолога». Молодой ученый не могъ, однако, удовлетвориться такою подготовительною работой: ко времени появленія великолѣпнаго изданія «Древностей Россійскаго Государства» онъ уже напечаталъ нѣсколько цѣнныхъ изслѣдованій, въ томъ числѣ извѣстныя монографіи о металлическомъ производствѣ и о финифтяномъ и ценинномъ дѣлѣ въ Россіи, премированныя Петербургскимъ Археологическимъ Обществомъ, а также статьи, предшествовавшія появленію главнаго его труда; но по мѣрѣ того, какъ кругъ его занятій расширялся и ему приходилось переходить отъ ознакомленія съ источниками къ изображенію исторіи нашего стариннаго быта, онъ все болѣе нуждался въ какихъ либо принципахъ для своего историческаго построенія: онъ и сталъ подыскивать ихъ преимущественно въ «органическомъ пониманіи нашей исторіи». Въ духѣ органической теоріи, стройно развитой К. Д. Кавелинымъ, онъ понималъ народъ, какъ «естественный организмъ», «какъ живое цѣлое, какъ живую совокупность силъ, дѣйствующихъ взаимно для достиженія самосущной цѣли своего бытія» и полагалъ, что историческая наука должна познать «общій законъ, по которому развитіе и жизнь извѣстнаго народа совершались». Съ такой «органической» точки зрѣнія не отрицая значенія «государственной формы, въ которой народъ сознаетъ себя какъ живую единицу, сознаетъ идею своего общаго», И. Е. Забѣлинъ преимущественно интересовался, однако, самою «народною личностью». Всѣми силами стремясь понять ее, а не одну только ея «форму», онъ не могъ остановиться на изученіи общихъ «историческихъ началъ». Самъ онъ хорошо сознавалъ, что историческій разсказъ никогда не будетъ живъ и ясенъ безъ предварительнаго изображенія всѣхъ сторонъ той дѣйствительности, о событіяхъ и лицахъ которой историкъ начинаетъ свое повѣствованіе, и хотѣлъ отыскать «полноту единичной, индивидуальной жизни» и раскрыть въ ней живую душу; «единичная жизнь, казалось ему, должна служить колоритомъ, освѣщеніемъ общей жизни народа». Съ такой точки зрѣнія И. Е. Забѣлинъ и придавалъ важное значеніе тому изученію мелочей жизни, которое онъ называлъ «археологическимъ», но въ широкомъ — методологическомъ, а не узкомъ — антикварномъ смыслѣ слова.

Между тѣмъ, въ исторической литературѣ того времени И. Е. Забѣлинъ не находилъ общаго труда, который въ полной мѣрѣ удовлетворялъ бы требованіямъ органической теоріи и «археологическаго» изученія народной жизни. Въ «Исторіи Россіи» С. М. Соловьева онъ усматривалъ, конечно, попытку примѣнить «органическій взглядъ» къ изученію нашего прошлаго,

но попытку, слишкомъ мало выяснившую «преемство историческихъ началъ», надъ которыми «фактъ взялъ верхъ»; а «этнографическій взглядъ» Н. И. Костомарова онъ готовъ былъ признать чуть ли не «совсѣмъ чуждымъ» взгляду органическому. Самъ И. Е. Забѣлинъ, правда, указывалъ на то, что уже К. Д. Кавелинъ обнаружилъ глубокое и жизненное пониманіе «народнаго организма» въ его историческомъ развитіи, и предложилъ «образцовые» способы и пріемы изученія русской народности; но онъ напрасно искалъ ихъ систематическаго примѣненія въ какомъ либо общемъ сочиненіи, посвященномъ «археологическому» изученію повседневной, домашней жизни русскаго народа.

И. Е. Забѣлинъ и захотѣлъ именно быть такимъ изслѣдователемъ: онъ задумалъ написать обширное сочиненіе о домашнемъ бытѣ русскаго народа преимущественно въ XVI—XVII столѣтіяхъ: оно должно было обнимать главныя основы и существенную, самую полную часть исторіи русской культуры; но русская жизнь того времени, за недостаткомъ въ развитіи, «личнаго начала» и общественныхъ отношеній, преимущественно сосредоточивалась въ домашнемъ быту; естественно было, значитъ, остановиться на изученіи послѣдняго. Справедливо полагая, однако, что обозрѣніе домашняго быта всего народа вообще еще не можетъ дать надлежащаго, конкретнаго представленія о немъ и вмѣстѣ съ тѣмъ не желая растеряться во множествѣ подробностей, И. Е. Забѣлинъ избралъ средній путь: онъ хотѣлъ изложить исторію русскаго быта по главнѣйшимъ его представителямъ; онъ хотѣлъ изобразить типы государя или господаря, земца — кормителя или гостя — капиталиста и промышленника, казака, церковника, подъячаго, холопа и т. д. Въ своемъ сочиненіи о «домашнемъ бытѣ русскихъ царей и царицъ» И. Е. Забѣлинъ и остановился прежде всего на характеристикѣ типа московскаго государя или господаря, но въ самомъ общемъ его смыслѣ: вѣдь государь московскій былъ народнымъ типомъ вотчинника-хозяина и только впослѣдствіи сталъ преимущественно характеризоваться политическимъ значеніемъ, а потому изученіе такого типа обнимало, по мнѣнію нашего археолога, и жизнь боярства или дворянства вообще, со всѣми его служебными подраздѣленіями и бытовыми видоизмѣненіями; впрочемъ, замѣчая въ основѣ царскаго быта старинный строй безъискусственной жизни всего русскаго народа, онъ вмѣстѣ съ тѣмъ указывалъ и на бо̀льшія удобства и самый нарядъ этого быта, служившаго, благодаря обаянію царскаго имени, образцомъ для боярства. Параллельно съ обычнымъ строемъ жизни московскихъ царей И. Е. Забѣлинъ изучалъ также обрядъ царицыной жизни: и въ немъ онъ старался отмѣтить черты общенароднаго быта, осложненнаго строгимъ ритуаломъ царскаго дворца, и въ немъ онъ интересовался царицынымъ дворовымъ чиномъ.

Внимательно различая періоды, нашъ историкъ слѣдилъ и за развитіемъ древне-русскаго быта, особенно замѣтнымъ въ царскомъ обиходѣ: послѣдній, не коснѣя, шелъ впередъ, особенно съ конца XVI столѣтія и въ XVII вѣкѣ.

Въ своемъ капитальномъ трудѣ, лучшемъ изъ всѣхъ, по словамъ Ѳ. И. Буслаева, какіе только выходили до того времени по исторіи русскаго быта, И. Е. Забѣлинъ, кромѣ общихъ выводовъ, собралъ множество характерныхъ «мелочей», иногда до мельчайшихъ подробностей рисующихъ старинный московскій бытъ въ самыхъ разнообразныхъ его проявленіяхъ, начиная съ торжественныхъ выходовъ царей и царицъ и кончая, напримѣръ, описаніемъ хамовнаго дѣла. Правда, сравнительное изученіе московскаго быта съ бытомъ другихъ земель, особенно новгородской и вліянія на него европейскихъ стилей дало бы, вѣроятно, И. Е. Забѣлину возможность иногда вѣрнѣе оцѣнить и русскія издѣлія, но задача его все же исполнена была съ такою широтою пониманія и такимъ знаніемъ деталей, что онъ, благодаря своему труду, пріобрѣлъ славу лучшаго знатока московскихъ древностей.

Главный трудъ И. Е. Забѣлина сталъ для него какъ бы центромъ, изъ котораго онъ исходилъ въ дальнѣйшихъ своихъ работахъ. Вскорѣ по выходѣ въ свѣтъ «Домашняго быта русскихъ царей и царицъ» авторъ его почувствовалъ нужду въ своего рода введеніи къ исторіи русскаго домашняго быта вообще и принялся за составленіе исторіи русской жизни съ древнѣйшихъ временъ. Предварительная дѣятельность И. Е. Забѣлина въ качествѣ члена Археологической коммиссіи и его раскопки Чертомлыцкаго и другихъ кургановъ въ южнорусскихъ степяхъ уже ознакомили его съ «скиѳскими» и другими курганными древностями, скрывающими въ себѣ, по его мнѣнію, «истинную и настоящую колыбель нашей народной жизни»; постепенно увлекаясь новою задачей, онъ не ограничился изученіемъ древнеславянскаго и древне-русскаго быта, но перешелъ въ область историко-этнологическихъ изысканій и хотѣлъ «обозначить главнѣйшіе корни и истоки русскаго развитія», не только домашняго, но и общественнаго и даже политическаго. При исполненіи такой задачи И. Е. Забѣлинъ встрѣтилъ, однако, не мало затрудненій: онъ попытался преодолѣть ихъ; но ему трудно было овладѣть лингвистическимъ методомъ и съ надлежащею критикой отнестись къ древне-русскому лѣтописанію, которое онъ, можетъ быть, слишкомъ идеализировалъ. Впрочемъ, И. Е. Забѣлинъ остановился на второмъ томѣ своего новаго труда, доведя его до «водворенія христіанства» на Руси. Уже въ сочиненіи о домашнемъ бытѣ русскихъ царицъ довольно искусственно вставивши теорію родового быта, онъ придерживается ея и въ своей исторіи русской жизни; но онъ нѣсколько видоизмѣнилъ самую теорію: проводя различіе между бытомъ патріархальнымъ и родовымъ бытомъ, онъ въ послѣднемъ усматри-

ваетъ «господство не родоначальника, а только рода», и подъ родомъ разумѣетъ «союзъ родства», «общину многихъ семей», конечно, «связанныхъ между собою естественною послѣдовательностью рожденія», общими интересами и выгодами; такой родъ и являлся «первообразомъ государства». Вмѣстѣ съ тѣмъ, изучая процессъ его образованія И. Е. Забѣлинъ отмѣчаетъ вліяніе на него и другихъ факторовъ духовной и матеріальной культуры, причемъ его теоріи о «промысловомъ круговращеніи» древнерусской жизни и значеніи въ немъ старыхъ городовъ — «торговыхъ средоточій» суждено было оказать замѣтное вліяніе на послѣдующее развитіе нашей исторіографіи.

Такимъ образомъ пытаясь создать введеніе къ своей исторіи домашняго быта русскаго народа и дополняя ее изображеніемъ «развитія московскаго единодержавія», И. Е. Забѣлинъ вмѣстѣ съ тѣмъ занимался детальными изслѣдованіями отдѣльныхъ сторонъ того-же быта, преимущественно въ московскій періодъ нашей исторіи: онъ обозрѣвалъ, напримѣръ, исторію и древности г. Москвы, живыми красками изображалъ бытъ большого боярина въ его хозяйствѣ, указывалъ на черты самобытности въ русскомъ зодчествѣ, оцѣнивалъ чувство природы въ древнерусскомъ обществѣ и т. п.

Глубоко погруженный въ изученіе домашняго быта русскаго народа, И. Е. Забѣлинъ все же не терялъ интереса къ живой его личности и въ другихъ ея проявленіяхъ. Съ послѣдней точки зрѣнія Смутное время, напримѣръ, не могло не привлечь къ себѣ его вниманіе: онъ оцѣнилъ въ немъ такое богатство нравственныхъ силъ русскаго народа и такую прочность его историческихъ и гражданскихъ устоевъ, какія въ немъ и предполагать было трудно. Въ своихъ очеркахъ о «прямыхъ и кривыхъ въ Смутное время» И. Е. Забѣлинъ не только разыскивалъ «коренныя» причины смуты въ «боярской дружинной средѣ», и выяснилъ роль отдѣльныхъ общественныхъ классовъ въ ходѣ событій, но далъ живыя характеристики Минина, Пожарскаго и другихъ дѣятелей, а также описывалъ руководимое ими «всенародное» движеніе. Трудъ автора имѣлъ успѣхъ: онъ даже выдержалъ больше изданій, чѣмъ остальные, а нѣкоторые изъ его выводовъ получили признаніе и въ позднѣйшей литературѣ предмета.

Много лѣтъ проживши въ Москвѣ и посвятивши ихъ большею частью изученію московской старины, которую онъ умѣлъ изображать съ такою художественною простотою, И. Е. Забѣлинъ не могъ не отнестись съ полнымъ сочувствіемъ къ намѣренію Московской Городской Думы издать историко-археологическое и статистическое описаніе первопрестольной столицы: съ 1881 года онъ принялъ на себя руководство этимъ дѣломъ, и послѣ двадцатилѣтняго труда и изданія значительнаго количества «матеріаловъ», напечаталъ давно ожидаемую, доведенную имъ до нашествія францу-

зовъ исторію московскаго кремля. Само собою разумѣется, что тѣ пріемы «археологическаго» изученія, которыя И. Е. Забѣлинъ уже съ такимъ успѣхомъ примѣнилъ въ своей исторіи «домашняго быта русскихъ царей и царицъ», онъ употребилъ въ дѣло и при составленіи исторіи ихъ столицы: новая его книга чрезвычайна богата мелочными статистическими, бытовыми и другими подробностями, «болѣе или менѣе ярко окрашивающими бытъ населенія»; онъ воскресилъ передъ читателемъ постепенный ростъ города, возникновеніе и устройство его кремля, его дворцовъ, монастырей и церквей, его площадей, улицъ и воротъ; въ связи съ исторіей отдѣльныхъ частей столицы, онъ изучалъ и исторію быта, напримѣръ, патріаршаго и даже исторію отдѣльныхъ дворовъ, напримѣръ, древняго двора князя Андрея, сына Калиты; двора Ховриныхъ-Головиныхъ и т. п.

Въ то время, однако, когда И. Е. Забѣлинъ окончилъ часть многолѣтняго своего труда, посвященную главнымъ образомъ, исторіи московскаго кремля, маститому археологу было уже восемьдесятъ два года. Хотя онъ дожилъ до второго изданія своего послѣдняго сочиненія, успѣлъ дополнить его, и еще въ прошломъ году работалъ надъ новымъ изслѣдованіемъ, касающимся нашихъ древностей, но жизнь его уже тихо склонялась къ закату....

Не всякому дано пройти такой длинный жизненный путь, какой прошелъ И. Е. Забѣлинъ, не всякому удается принести на немъ ту долю пользы, какую нашъ бывшій сочленъ принесъ наукѣ, и кончать свою долговременную работу съ тою бодростью, съ какою онъ заканчивалъ ее прошлою весною на семидесятилѣтнемъ юбилеѣ своей научно-литературной дѣятельности... За время его жизни многое, конечно, успѣло измѣниться: принципы исторической науки и ея методы стали во многихъ отношеніяхъ иными, движеніе русской общественной мысли усилилось и кругъ ея интересовъ значительно расширился; но объектъ изученія, давно обратившій на себя пристальное вниманіе И. Е. Забѣлина, все же сохранилъ свое научное значеніе и по настоящее время, а его наблюденія въ области старипнаго русскаго быта и живые образы, созданные его творчествомъ, долго еще будутъ служить прочнымъ операціоннымъ базисомъ и благотворнымъ стимуломъ для дальнѣйшихъ изслѣдованій. Вообще весь интересъ его сосредоточивался все таки «на самомъ человѣкѣ или въ его единичности или въ его общемъ, въ живомъ организмѣ цѣлаго народа»; русскій народъ всегда былъ для него главнымъ, непосредственнымъ героемъ той драмы, которую онъ называлъ его жизнью, и творцемъ того быта, плодотворному изученію котораго онъ посвятилъ свои крупныя дарованія и богатыя силы.

Извѣстія Императорской Академіи Наукъ. — 1909.
(Bulletin de l'Académie Impériale des Sciences de St.-Pétersbourg).

Рихардъ Пишель.

1849—1908.

Некрологъ.

(Читанъ въ засѣданіи Историко-Филологическаго Отдѣленія 14 января 1909 г. академикомъ **С. Ѳ. Ольденбургомъ**).

Въ концѣ декабря въ госпиталѣ въ Мадрасѣ скончался членъ Берлинской Академіи Наукъ, нашъ членъ-корреспондентъ, профессоръ Р. Пишель. Проработавъ сорокъ лѣтъ въ тиши кабинета, онъ только на склонѣ лѣтъ могъ поѣхать въ ту страну, которую всегда жаждалъ увидѣть, потому что всю жизнь посвятилъ изученію ея прошлыхъ судебъ. Увы, ему не суждено было вернуться на родину, не суждено было внести въ многочисленныя задуманныя работы тотъ драгоцѣнный личный опытъ, который даютъ ученому только личныя впечатлѣнія, личное знакомство съ народомъ, который онъ изучаетъ. Тяжкая болѣзнь похитила крупную научную силу — отсутствіе Пишеля дастъ себя еще долго чувствовать въ сильно порѣдѣвшей за послѣдніе годы семьѣ санскритистовъ.

Первая печатная работа Пишеля, его докторская диссертація: «De Kâlidâsae Çâkuntali recensionibus (Pars Prima)», Vratislaviae. 1870, посвящена вопросу, который занималъ его много лѣтъ и который представляетъ не малый интересъ для изучающихъ санскритскую литературу, — это вопросъ о различныхъ редакціяхъ, въ которыхъ дошли до насъ памятники древне-индійской литературы въ зависимости отъ той среды, гдѣ они читались и изучались. Очевидно важное историко-литературное значеніе этого вопроса для выясненія первоначальной редакціи отдѣльныхъ произведеній, съ одной стороны, а съ другой — для опредѣленія литературныхъ вкусовъ разныхъ эпохъ и умственныхъ центровъ Индіи[1]).

1) Въ связи съ этимъ вопросомъ у Пишеля была оживленная полемика съ его учителемъ А. Веберомъ. Укажемъ здѣсь на работы Пишеля: Die Recensionen der Çakuntalâ, eine Antwort an Herrn Prof. Dr. Weber. Breslau. 1875; Kâlidâsa's Çakuntalâ. The Bengâlî Recension. Kiel. 1877; рецензія на изданіе Шакунталя Burckhardt. GGA. 1873; Ueber eine Südindische Recension des Çakuntalam. GGN. 1873. Pp. 189—215; Zur Kentniss der Çaurasenî.

Въ связи съ этими работами надъ индійскими драмами, гдѣ, какъ извѣстно, многія изъ дѣйствующихъ лицъ говорятъ на разныхъ пракритскихъ нарѣчіяхъ, Пишель занялся изученіемъ этихъ древнихъ народныхъ нарѣчій. Въ драмахъ они являются намъ въ несомнѣнно искусственной формѣ, передающей только извѣстныя ихъ характерныя особенности. Вѣрный принципу, что необходимо при изученіи памятниковъ индійской письменности прежде всего обстоятельно ознакомиться съ тѣмъ, что сдѣлано въ самой Индіи по данному вопросу, такъ какъ Индійцы основательно изучали сами свою литературу, Пишель обратился къ туземнымъ пракритскимъ грамматикамъ, къ тому времени еще сравнительно мало въ Европѣ изученнымъ. Результатомъ этой работы явилась напечатанная въ Бреславлѣ, въ 1874 году, диссертація: «De grammaticis Prâcriticis», о которой покойный учитель Пишеля профессоръ А. Веберъ справедливо выразился, что она «ein Griff in's volle». За этой работой, давшей обстоятельный очеркъ туземныхъ пракритскихъ грамматикъ, послѣдовалъ рядъ изданій текстовъ и статей по пракритской грамматикѣ и лексикографіи [1]), которыя завершились въ его монументальной грамматикѣ «Grammatik der Prakrit-Sprachen», Strassburg. 1900, съ дополненіемъ къ ней «Materialien zur Kenntnis des Apabhraṃśa. Ein Nachtrag zur Grammatik der Prakrit-Sprachen» (AGWG. Phil. Hist. Kl. N. F. V. № 4. 1902). Пишель былъ общепризнаннымъ лучшимъ знатокомъ пракритскихъ нарѣчій [2]).

Изученіе этихъ народныхъ нарѣчій древней Индіи и интересъ ко всѣмъ фактамъ вліянія востока на западъ естественно привели Пишеля къ занятіямъ надъ цыганами, этими таинственными выходцами изъ Индіи, появившимися еще въ средніе вѣка въ Европѣ. Пишель, впрочемъ, ограничился главнымъ образомъ нѣмецкими цыганами [3]).

KB. VIII, 129—150 (1874); Kâlidâsa's Vikramorvaçîyam nach drâvidischen Handschriften. MBKA. W. B. 1875, 609—670. Главная статья Вебера. Die Recensionen der Çakuntalâ въ Ind. Stud. XIV, 161—305.

1) Назовемъ нѣсколько главнѣйшихъ: Hemacandra's Grammatik der Prâkritsprachen. Halle. 1877—1880, 2 части; The Deśīnāmamālā of Hemacandra. Part. I. Text and critical Notes. Bombay. 1880; вторая часть, которую взялъ на себя Бюлеръ, въ свѣтъ не появилась. Der Accent des Prâkrit. KZ. XXXIV, 568—76, XXXV, 140—150; кромѣ того, рядъ мелкихъ статей и замѣтокъ. Одно время Пишель думалъ издать грамматику Trivikrama, но потомъ оставилъ эту мысль и въ 1887 году предлагалъ пишущему эти строки, который тогда занимался пракритской грамматикой, свои списки Trivikrama.

2) Горячее отношеніе къ необходимости прибѣгать постоянно къ содѣйствію работъ индійскихъ ученыхъ особенно ярко сказалось въ полемической статьѣ «Die Ethymologie des Wortes λέων» противъ взглядовъ на индійскую лексикографію О. Н. Бетлингка.

3) Beiträge zur Kenntniss der deutschen Zigeuner. Festschr. z. Zweihj. Jub. Univ. Halle-Wittenberg (1894). Philos. Fak. 111—160; Vier Lieder der deutschen Zigeuner. Festschr. 47 Vers. D. Phil. u. Schulm. 1903. Pp. 129—135; Die Heimath der Zigeuner. DR. Sept. 1883, 353—375.

Изъ статей, относящихся къ вопросамъ вліянія востока на западъ, укажемъ на его рѣчь: «Die Heimath des Puppenspiels» (Halle. 1900), къ которой примыкаетъ «Das altindische Schattenspiel» (SBBAW. 1906, 482—502). Въ послѣдней статьѣ онъ еще разъ вернулся ко всегда его занимавшему вопросу о независимости индійской драмы отъ Греціи; статья кончается слѣдующими, чрезвычайно рѣшительными, словами: «Wir sind so sehr gewohnt, überall, wo griechisches und Orientalisches Wesen sich berühren, ohne weiteres den Griechen den Vorzug einzuräumen, dass man noch gar nicht ernstlich die Frage erwogen hat, was denn die Griechen dem Orient verdanken. Man vergisst auch völlig, dass die Inder bereits längst die Höhe einer eigenartigen, hohen Kultur erreicht hatten, als die Griechen sie kennen lernten, und dass man nicht immer mit Athen operieren darf, sondern dass auch die Kolonien ein Wort mitzureden haben. Die Frage, ob der griechische Mimus einen Einfluss auf den Orient gehabt hat ist für Indien rundweg zu verneinen. Hat eine gegenseitige Beeinflussung stattgefunden, so sind die Griechen die Entlehner. Vorläufig brauchen wir die indischen Ansprüche noch nicht bedeutend zugunsten der griechischen herabzusetzen und altindische Erzeugnisse darauf zu prüfen, ob sie etwa den Stempel zeigen: «Made in Greece». Въ статьѣ, написанной по поводу одного мѣста въ Антигонѣ Софокла[1]), Пишель указываетъ на мотивъ восточнаго происхожденія; въ интересной статьѣ: «Ins Gras beissen» (SBBAW. 1908, 445—464) прослѣживаетъ связь между индійскими понятіями и западно-европейскими[2]).

Столь горячій защитникъ индійской туземной науки, какъ Пишель, не могъ конечно пройти мимо изученія Ведъ, не подойдя къ нему съ точки зрѣнія индійской науки и преданія. Въ этомъ духѣ составлены изданные имъ, вмѣстѣ съ К. Гельднеромъ, три тома «Vedische Studien» (Stuttgardt. 1889—1901). Направленіе книги можно выразить двумя выдержками изъ введенія къ первому тому: во-первыхъ, что «Der Ṛgveda ist ein indisches Denkmal und muss als solches aufgefasst und erklärt werden» (p. XXX) и во-вторыхъ, что «in letzter Linie alles wissenschaftliche Studium des Sanskrit im Veda gipfelt, als dem ältesten und wichtigsten Denkmal, zwar nicht indogermanischen, aber indischen Geisteslebens» (p. XXXII). «Studien» вызвали оживленный обмѣнъ мнѣній и плодотворно повліяли на изученіе Ведъ.

Наряду съ этими планомѣрными занятіями, интересы минуты или случайныя обстоятельства вызвали рядъ самыхъ разнообразныхъ работъ. Такъ, Пишель переиздалъ въ седьмомъ изданіи (1902), въ своей переработкѣ,

1) Sophocles Antigone 905—913. Hermes 28, 465 sqq.; cp. 29, 155 sqq.

2) Сюда же относится работа: «Der Ursprung des christlichen Fischsymbols» (SBBAW. 1905, 506—532).

учебникъ санскрита «Elementarbuch» своего учителя Штенцлера, память котораго онъ свято чтилъ. Для Pāli Text Society онъ издалъ важный памятникъ Therīgāthā (1883). Мы не можемъ не упомянуть здѣсь, что и въ Bibliotheca Buddhica онъ имѣлъ въ виду принять участіе изданіемъ одного изъ буддійскихъ текстовъ[1]). Жизнь его за все это время протекала занятая, кромѣ ученыхъ работъ, и университетскимъ преподаваніемъ: въ 1874 году онъ началъ читать лекціи въ Бреславлѣ, откуда перешелъ въ 1875 году профессоромъ по каѳедрѣ Санскрита и сравнительнаго языкознанія въ Киль, въ 1877 году онъ сталъ ординарнымъ профессоромъ, въ 1885 перешелъ въ университетъ въ Halle. Здѣсь онъ принялъ дѣятельное участіе въ Deutsche Morgenländische Gesellschaft, участвуя въ приведеніи въ порядокъ ея библіотеки и въ изданіи ея журнала[2]). Въ 1902 году ему была предложена профессура въ Берлинѣ.

Къ этому послѣднему періоду его жизни относится рядъ работъ, связанныхъ съ изученіемъ древнихъ памятниковъ буддизма, найденныхъ въ Китайскомъ Туркестанѣ[3]). Тутъ онъ предполагалъ длинный рядъ изслѣдованій, какъ это намъ хорошо извѣстно изъ частныхъ, личныхъ сообщеній.

Для русскихъ индіанистовъ покойный Пишель былъ особенно близокъ тѣмъ, что читалъ свободно по-русски и слѣдилъ за русской литературой по востоковѣдѣнію. Въ послѣдніе годы своей жизни онъ редактировалъ нѣмецкій переводъ собранія Камаонскихъ сказокъ покойнаго И. П. Минаева; собранію этому онъ справедливо придавалъ большое значеніе, какъ одному изъ первыхъ научно-составленныхъ сборниковъ индійскихъ народныхъ сказокъ.

Имя Рихарда Пишеля занесено на страницы исторіи индійской филологіи. Пусть тѣ, кто идутъ за нимъ и продолжаютъ изученіе Индіи, послѣдуютъ его примѣру въ систематичной и широкой постановкѣ научныхъ вопросовъ, соединенной съ точностью и осторожностью при выполненіи намѣченныхъ задачъ.

---

1) Къ этому списку можно прибавить: The Assalâyanasuttaṃ. Edited and translated. Chemnitz. 1880; Rudraṭa's Çṛṅgâratilaka und Ruyyaka's Sahṛdayalilâ. Kiel. 1886; Die Hofdichter des Lakṣmaṇasena. (1893); Fürst und Dichter im alten Indien. DR. 29, II, 51—61; Gutmann und Gutweib in Indien ZDMG. 58, 363—373; Leben und Lehre des Buddha. Leipzig 1906 (Aus Natur und Geisteswelt). Кромѣ того много цѣнныхъ рецензій и мелкихъ замѣтокъ.

2) Онъ участвовалъ въ двухъ изданіяхъ Общества: Die Deutsche Morgenländische Gesellschaft 1845—1895. Ein Ueberblick gegeben von den Geschäftsführern etc. L. 1895 и Katalog der Bibliothek der Deutschen Morgenländischen Gesellschaft. I. Drucke. L. 1900.

3) O. Francke u. Pischel. Kaschgar und die Kharoṣṭhī. SBBAW. 1903, 184—196, 735—45; Bruchstücke des Sanskritkanons der Buddhisten aus Idykutšari, Chinesisch-Turkestan. SBBAW. 1904, 807—827; Neue Bruchstücke des Sanskritkanons der Buddhisten aus Idykutšari. Ib. 1138—1145; Die Turfan-Recension des Dhammapada. SBBAW. 1908, 963—985.

Извѣстія Императорской Академіи Наукъ. — 1909.
(Bulletin de l'Académie Impériale des Sciences de St.-Pétersbourg).

СООБЩЕНІЯ.

M. O. Clerc. Néocératites du Koulab. (М. О. Клеръ. Неоцератиты изъ Кулябскаго бекства).

(Présenté à l'Académie le 10 Décembre 1908).

En 1903—1904 Mr. Edelstein avait rapporté du Koulab (Boukhara-Est), nommément des environs du village de Garmak, système de la rivière Obi-Nioou, un certain nombre de fossiles, provenant d'une marne bleuâtre compacte; ces fossiles se trouvent actuellement au Musée géologique de l'Académie Impériale des Sciences de St.-Pétersbourg.

L'étude de ces matériaux m'a permis de faire les déterminations suivantes.

Pseudotissotia koulabica sp. n. — se distingue de *Pseudot. Douvillei* Peron (Amm. Crét. sup. Algérie. Mém. Soc. G. Fr. № 17) par la forme générale des 2 derniers tours; ceux-ci, chez *Pseudot. Douvillei*, sont très épais près de l'ombilic, et très rétrécis vers la région siphonale, aussi la coupe transversale en est-elle toute différente; il y a de la ressemblance entre les tours moyens des deux espèces en question, seulement l'ornementation de la nouvelle espèce est beaucoup plus forte.

Les derniers tours de *Pseudot. koulabica* ressemblent fort aux formes de *Pseudot. Gallienei* Peron; autant que la description et les photographies permettent de le voir, ils sont dépourvus de tubercules, si bien développés sur le bord interne de l'ombilic des tours moyens de la nouvelle espèce; Mr. Peron ne décrit pas les tours internes de *Pseudot. Gallienei.*

La présence de tubercules à l'ombilic et la forme générale auraient permis de comparer les tours moyens de l'espèce du Koulab au *Vascoceras Gamai* Choffat (Amm. du Bellasien, c. à Neolobites Vibrayanus, du Turonien et du Sénonien, 1898), mais le développement des tours internes est tout-à-fait différent de ceux de *Pseudot. koulabica*, car dans celle-ci (2—3-mes tours) le bord siphonal est presque plat, les côtes s'épaississent vers le bord siphonal, où elles disparaissent, et un petit tubercule siphonal médian ne fait que se former; les épaississements terminaux des côtes et les tubercules médians formeront dans le stade suivant les 3 quilles du bord siphonal. Par contre, dans les premiers tours du *Vascoc. Gamai*, les côtes passent d'un côté de la coquille à l'autre sans s'interrompre et il ne se forme guère de quilles dans les tours suivants. En outre, de toutes les figures de la ligne

suturale du genre *Vascoceras* données par Choffat, seule la figure 17 de sa Planche XXI ressemble quelque peu à la ligne suturale de *Pseudot. koulabica*, mais cette figure 17 se rapporte à *Vasc. amieirensis* Choffat, espèce qui par sa forme générale n'a rien de commun avec la nôtre.

Un moulage interne d'un céphalopode, trouvé avec les *Pseudotissotia koulabica*, présente le même habitus général des tous externes, mais outre 3 rangées de tubercules siphonaux et 2 rangées de tubercules ombilicaux, il est pourvu encore de 2 rangées de tubercules placées au milieu des côtés, et toutes ces 7 rangées sont composées de tubercules côniques. Il est difficile de dire si c'est une espèce non décrite encore et d'un type un peu différent du genre *Pseudotissotia;* ou bien s'il s'agit d'un représentant d'un autre genre (p. ex. Acanthoceras).

Quelques moulages de *Nautilus* peuvent être déterminés comme *N. sublaevigatus* d'Orb. et *N.* aff. *larigilliertis* d'Orb.

14 moules internes de *Pholadomya nodulifera* Münst. et 8 de *Pholadomya Esmarki* (Nilsson).

Quelques moulages, avec les restes de coquilles d'*Inoceramus lobatus* Mantell.; d'autres moins bien conservés d'*Inoceramus striatus* Mant., et probablement d'*In. labiatus* Schloth.

Une espèce nouvelle, nommée *Pinna koulabica* se distingue de ses congénères par son angle apical très grand (45°), par la présence sur la partie inférieure des valves de (20) fines côtes radiales, dont le croisement avec les stries d'accroissement et les plis concentriques forme une masse de petits tubercules qui rendent chagrinée la surface de cette partie de la coquille. Elle a, comme *Pinna decussata* Goldf., 7 côtes droites sur la partie supérieure des valves et encore 3 — 4 côtes identiques sur la moitié intérieure de la partie intérieure des valves; la coupe transversale en est presque rhomboïdale.

Plusieurs moulages internes de petits bivalves, souvent déformés, sans traces de coquille, représentent les genres *Cardium*, *Venericardia (?)*, *Astarte*, *Cyprina*, *Venus* et *Nucula (?)*.

Un moulage de *Cyprina* (65 mm. diam., 52 mm. épais., 57 mm. haut., 55° angle apical) ressemble beaucoup à *C. ligeriensis* d'Orb.

Enfin, un beau moulage interne et un autre moins bien conservé de *Glucymeris mandibula* Sow.

Toutes les espèces mentionnées permettent de déterminer l'âge des argiles bleues du système de la rivière Obi-Nioou comme appartenant au *Turonien* (plus exactement peut-être au Ligérien); à côté de formes franchement européennes il y a des différences spécifiques qui ne peuvent être véritablement estimées qu'après l'étude d'un matériel plus abondant.

Извѣстія Императорской Академіи Наукъ. — 1909.
(Bulletin de l'Académie Impériale des Sciences de St.-Pétersbourg).

Вѣнецъ индо-скиѳскаго царя, тюрбанъ индійцевъ въ античномъ искусствѣ и женскій головной уборъ Кафиристана.

К. А. Иностранцева.

(Представлено въ засѣданіи Историко-Филологическаго Отдѣленія 14 января 1909 г.).

Въ исторіяхъ китайскихъ династій Лянъ, Вэй, Чжеу и Суй (VI—VII вѣка по Р. Х.) сохранились весьма любопытныя описанія обычаевъ жителей Тохаристана, Бѣлыхъ Гунновъ или Ефталитовъ (Ѣ-да)[1]. Здѣсь, между прочимъ, было отмѣчено интересное отраженіе поліандрическихъ нравовъ во внѣшнемъ бытѣ. Въ первой изъ этихъ исторій говорится, что женщины той страны покрываютъ голову мѣхомъ и одѣваютъ на нее украшенный золотомъ и серебромъ рогъ въ шесть футовъ вышиною, похожій на подрѣзанное дерево; вслѣдъ за этимъ сообщается, что братья имѣютъ тамъ одну жену, такъ какъ въ этой странѣ вообще мало женщинъ. Сходное, но нѣсколько отличающееся извѣстіе мы находимъ и въ исторіяхъ Вэй, Чжеу и Суй. Въ нихъ говорится, что въ той странѣ существуетъ обычай, согласно которому братья имѣютъ одну жену; если мужъ не имѣетъ братьевъ, то женщина носитъ на головѣ шапку съ однимъ рогомъ, если же у него имѣются братья, то число роговъ на шапкѣ жены бываетъ соотвѣтственно числу братьевъ. То-же извѣстіе находимъ мы и въ исторіи сѣверныхъ династій Бэй-шы[2].

Уйфальви, упомянувшій въ статьѣ объ Ефталитахъ[3]) также и выше-

1) E. Specht, Etudes sur l'Asie Centrale d'après les historiens chinois, JA, VIII série, II, 1883, 337—338, 341, 344 и 346—347.

2) О. Іакинѳъ, Собраніе свѣдѣній о народахъ, обитавшихъ въ Средней Азіи въ древнія времена, III, СПб. 1851, 178 (ср. и 203 — извѣстіе изъ исторіи династіи Суй).

3) Ch. Ujfalvy, Mémoire sur les Huns Blancs et sur la déformation de leurs crânes, L'Anthropologie, IX, 1898, 259—278, 384—408, спец. 268, 270, 275, 385, 386, 390—392.

приведенныя извѣстія, отмѣтилъ, что сходное находится и у компилятора Ма-дуань-линя (XIII в.), пользовавшагося сборникомъ вышеназванныхъ династическихъ исторій и сообщившаго, что въ Тохаристанѣ мужчинъ больше, чѣмъ женщинъ, и что братья имѣютъ тамъ одну жену, которая, имѣя пять мужей, носитъ пять роговъ на шапкѣ, а имѣя десять мужей — десять роговъ. Уйфальви же сопоставилъ эти извѣстія съ тѣмъ, что говоритъ о головномъ уборѣ тохаристанскихъ женщинъ китайскій паломникъ Сюань-Цзанъ (VII в.). По словамъ этого послѣдняго, тохаристанскія женщины носятъ шапку съ деревяннымъ рогомъ, который вышиной приблизительно въ три фута; спереди на немъ какъ бы два отростка, обозначающіе отца и мать мужа — верхній отростокъ относится къ отцу, нижній къ матери; по мѣрѣ того, какъ они умираютъ, снимается соотвѣтствующій отростокъ; когда же свекоръ и свекровь умерли, женщины не носятъ шапки съ рогами.

Съ этими извѣстіями интересно сопоставить то, что сообщаетъ китайскій-же паломникъ Сонъ-юнь[1]) (VI в.) о головномъ уборѣ царицъ и знатныхъ женщинъ Ефталитовъ: онѣ носятъ на головѣ длинный рогъ, покрытый украшеніями изъ камней[2]).

Каковы бы ни были различія въ описаніяхъ значенія этого головного убора у вышеназванныхъ китайскихъ писателей, интересно, что сходный уборъ можно указать и въ настоящее время въ мѣстностяхъ, близкихъ къ Тохаристану. Уйфальви привелъ описанія двухъ наиболѣе компетентныхъ въ этнографіи южнаго Афганистана путешественниковъ — Биддёльфа и Робертсона. Первый даетъ лишь краткое сообщеніе: у кафиристанскихъ женщинъ надѣвается на голову черная шапка съ двумя рогами, каждый въ футъ длиною, сдѣланными изъ дерева и завернутыми въ черное сукно. Робертсонъ описываетъ этотъ головной уборъ подробнѣе: основаніемъ его

1) S. Beal, Buddhist Records of the Western World, vol. I, London, 1884, XCI—XCII ср. J. Marquart, Eranšahr nach der Geographie des Ps. Moses Horenac'i, Berlin, 1901, AKGWG, phil.-hist. Klasse, Neue Folge, III, № 2, 238 — 239) и E. Chavannes, Voyage de Song Yun dans l'Udyāna et le Gandhāra (518—522 p. C.), BEFEO, III, 1903, 404—405.

2) По переводу Beal'я длина его была 8 футовъ и болѣе, при чемъ на 3 фута онъ былъ покрытъ кораллами; по переводу Chavannes'а онъ былъ длиною въ 8 футовъ съ навершьемъ длиной въ 3 фута и украшенъ драгоцѣнными камнями пяти цвѣтовъ, при чемъ переводчикъ думаетъ, что это было что-нибудь въ родѣ французскаго головного убора hennin и представляетъ его себѣ такимъ образомъ: онъ возвышался приблизительно на 2 фута спадалъ на спину на длину приблизительно 6 футовъ и имѣлъ еще шлейфъ въ 3 фута длиною. — Сходный головной уборъ упоминается въ XIII вѣкѣ въ запискѣ Мэнъ-хуна (В. П. Васильевъ Исторія и древности восточной части Средней Азіи отъ X до XIII в. ТВОИРАО, IV, СПб., 1857, 233) у женъ монгольскихъ старѣйшинъ: онѣ носили шапку, сплетаемую изъ проволоки, высотой около 3 футовъ, украшенную фіолетовой парчей или золотомъ и жемчугомъ; надъ ней возвышалась палка, украшенная фіолетовымъ бархатомъ.

служить вѣнчикъ, шести дюймовъ ширины, сдѣланный изъ волосъ и обмотанный черной нитью; впереди этого вѣнчика, съ каждой стороны — по два рога, каждый приблизительно семи дюймовъ длины, одинъ прямой, другой наклоненный; отъ основанія обоихъ роговъ идутъ, параллельно вѣнчику, еще два рога, длиной въ два съ половиной дюйма, къ концу утончающіеся; діаметръ роговъ у основанія равенъ приблизительно одному дюйму; сдѣланы они изъ того же матеріала, что и вѣнчикъ; впереди и сзади вѣнчика — металлическія украшенія. Этотъ головной уборъ въ западномъ Кафиристанѣ вообще меньше размѣромъ, чѣмъ въ восточномъ [1]).

Приведенныя Уйфальви извѣстія и сопоставленія вызвали замѣтку фонъ Шрёдера [2]), высказавшагося по поводу интересныхъ изображеній индійцевъ, въ частности рогатаго головнаго убора ихъ, на памятникахъ античнаго искусства, демонстрированныхъ на XII-мъ Конгрессѣ Оріенталистовъ (въ Римѣ) Гревеномъ [3]). Памятники эти (двѣ пластинки слоновой кости въ Санктъ-Галленской библіотекѣ, серебряное блюдо Константинопольскаго Музея, часть диптиха въ Луврѣ и пиксида, принадлежащая частному лицу въ Кельнѣ) возводятся къ III-му в. по Р. Х. и даютъ изображенія головного убора индійцевъ, съ двумя торчащими вверхъ рогами, расходящимися отъ основанія въ большей или меньшей степени. Такъ какъ подобнаго рода головной уборъ не былъ извѣстенъ Гревену въ индійской древности, то онъ и не могъ объяснить его на интересовавшихъ его памятникахъ. Шрёдеръ, основываясь, главнымъ образомъ, на существованіи такого убора въ настоящее время, думалъ, что Греки ознакомились съ нимъ у преддверія въ сѣверо-западную Индію и отнесли его къ собственно индійцамъ. Что касается до отношенія его къ тѣмъ головнымъ уборамъ, о которыхъ говорятъ китайскіе писатели, то Шрёдеръ сомнѣвался въ тожествѣ ихъ, такъ какъ двурогая шапка еще не соотвѣтствуетъ шапкѣ со многими рогами. Существованіе этого головного убора у мужчинъ на памятникахъ и у женщинъ въ современности Шрёдеръ объяснялъ большей консервативностью женскаго костюма, сохранившаго то, что исчезло въ костюмѣ мужскомъ.

---

1) Ср. также описаніе A. Foucher, рецензію на статью котораго мы приводимъ въ слѣдующемъ примѣчаніи.

2) L. von Schröder Eine merkwürdige indische Kopfbedeckung auf Denkmälern des classischen Altertums WZKM, XIII, 1899, 397—400; ср. ЗВОИРАО, XIII, 1901, 064.

3) H. Graeven, Die Darstellungen der Inder in antiken Kunstwerken, Sonder-Abdruck aus dem Jahrbuch des Kaiserlich Deutschen Archaeologischen Instituts, XV, 1900, 195—218, спец. 202, 209—210, 214 и его-же, Der Inderkampf des Dionysos auf Elfenbeinsculpturen, Sonderabdruck aus den Jahresheften des Oesterreichischen Archaeologischen Institutes, IV, 1901, 126—142, спец. 133.

Сходный головной уборъ можно отмѣтить на монетахъ индо-скиоскаго царя Хувишки (первая половина II-го в. по Р. Х.)[1]). Нѣсколько такихъ монетъ было издано еще въ 1888 г. Друэномъ[2]). На нихъ царь изображенъ въ вѣнцѣ, иногда коническомъ, иногда кругломъ, окруженномъ чѣмъ-то въ родѣ повязки съ развѣвающимися концами. Впереди, надъ этой повязкой, на трехъ изданныхъ Друэномъ экземплярахъ (14, 15, 17) торчатъ два рога, расходящіеся наклонно изъ общаго основанія въ двѣ стороны, въ формѣ греческой буквы «юпсилонъ» (за каковую ихъ и принимали нѣкоторые прежніе изслѣдователи). Эта форма убора вполнѣ напоминаетъ вѣнчикъ женскаго головного убора въ Кафиристанѣ, расположеніе же роговъ сходно съ расположеніемъ таковыхъ на изданныхъ Гревеномъ памятникахъ. Четвертый экземпляръ (18) нѣсколько сложнѣе: вѣнчикъ имѣетъ не только два рога надо лбомъ, но такіе же два рога въ видѣ «юпсилона» и сбоку (вѣроятно, такое же украшеніе должно находиться и съ другой стороны вѣнчика); онъ болѣе другихъ подходитъ къ современному кафиристанскому убору. Наконецъ, пятый экземпляръ (19) даетъ только одинъ большой рогъ въ передней части убора (ср. описаніе рогатаго головного убора у Сонъ-юня).

Въ этихъ монетныхъ изображеніяхъ головного убора индо-скиоскаго царя Хувишки мы имѣемъ рогатый головной уборъ мужчины, что приближаетъ его къ изданнымъ у Гревена памятникамъ. Хронологически они весьма близки. Вполнѣ возможно также переживаніе этого головного убора изъ царскаго вѣнца въ видѣ женской шапки. Каково же отношеніе этого вѣнца къ короткимъ рогамъ надо лбомъ, являющимся характерной чертой Діониса въ поздне-античномъ искусствѣ, мы судить не беремся.

---

1) Такъ по наиболѣе распространеннымъ взглядамъ. Новая теорія, выставленная Fleet'омъ, отодвигаетъ время правленія Хувишки на 100 лѣтъ назадъ, т. е. относитъ его ко времени Рождества Христова.

2) E. Drouin, Chronologie et numismatique des rois indo-scythes, Paris, 1888 (extrait de la Revue Numismatique, 1-er trimestre, 1888), pp. 53—54, pl. II, №№ 14, 15, 17, 18, 19. Ср. также A. Cunningham, Coins of the Kushâns, or Great Yue-ti, Numismatic Chronicle, 3 Series, XII, 1892, 49 и 98 и табл. XIX статьи (= табл. IX тома), *A* (одинъ рогъ) и *C — D* (два рога); ср. еще монеты Хема-Кадфиза, табл. XV статьи (= табл. V тома), №№ 2—5, 7.

Извѣстія Императорской Академіи Наукъ. — 1909.
(Bulletin de l'Académie Impériale des Sciences de St.-Pétersbourg).

О пустыхъ промежуткахъ въ изоморфныхъ смѣсяхъ.

В. И. Вернадскаго.

(Доложено въ засѣданіи Физико-Математическаго Отдѣленія 12 ноября 1908 г.).

I.

Въ послѣднее время обратилъ на себя вниманіе вопросъ о возможности существованія пустыхъ промежутковъ въ изоморфныхъ смѣсяхъ. Уже давно было извѣстно, что, при совмѣстной кристаллизаціи двухъ солей A и B въ формѣ изоморфной смѣси, нерѣдко получаются — при окончательномъ равновѣсіи—двѣ фазы (A, B) и (B, A)[1]. Явленіе это, аналогичное со столь обычной для жидкихъ растворовъ неполной смѣсимостью жидкостей, было выдвинуто уже Вантъ-Гоффомъ въ его аналогизаціи изоморфныхъ смѣсей растворамъ[2].

Однако, легко убѣдиться, что здѣсь возможны *два* случая. Возможна принадлежность компонентовъ A и B или 1) къ двумъ разнымъ или 2) къ двумъ одинаковымъ полиморфнымъ разностямъ[3]. Слѣдовательно, образованіе пустыхъ промежутковъ въ изоморфныхъ смѣсяхъ можетъ происходить двоякимъ образомъ:

(1) $$(\alpha A, \alpha B) + (\beta B, \beta A)$$

(2) $$(\alpha A, \alpha B) + (\alpha B, \alpha A)$$

1) На первомъ мѣстѣ въ (A, B) и (B, A) написанъ растворитель.

2) J. H. Van't Hoff. Zeitschrift f. physikal. Chemie. V. L. 1890. p. 323.

3) Т. е. къ *разнымъ* кристаллическимъ классамъ и, слѣдовательно, къ разнымъ фазамъ процесса кристаллизаціи. См. В. Вернадскій. Bulletin de la Soc. d. Natur. de Moscou. M. 1904. Эти различные классы кристалловъ веществъ A и B я буду обозначать буквами греческаго алфавита α и β.

Первый случай чрезвычайно обыченъ въ ряду такъ называемыхъ «изополиморфныхъ» или изодиморфныхъ веществъ; онъ не представляетъ никакихъ затрудненій съ точки зрѣнія ученія о равновѣсіяхъ. Многіе изслѣдователи — исходя изъ экспериментальныхъ или теоретическихъ соображеній — считаютъ его единственно возможнымъ и отрицаютъ существованіе второго типа неполной смѣсимости компонентовъ изоморфной смѣси[1]). При этомъ отпадаетъ аналогія съ жидкими растворами, выдвинутая Вантъ-Гоффомъ.

Но легко убѣдиться, что это отрицаніе возможности неполной смѣсимости типа

$$(\alpha A, \alpha B) + (\alpha B, \alpha A)$$

не отвѣчаетъ фактамъ.

Множество примѣровъ подобнаго рода промежутковъ въ изоморфныхъ смѣсяхъ наблюдаются среди природныхъ тѣлъ—минераловъ. Можно было бы объяснять ихъ существованіе неполнотой природныхъ процессовъ, благопріятствующихъ появленію лишь опредѣленныхъ изоморфныхъ смѣсей. Однако, въ виду значительнаго числа подобныхъ случаевъ, это объясненіе едва ли представляется удовлетворительнымъ. Въ то же время, надо имѣть въ виду, что въ природныхъ случаяхъ мы имѣемъ дѣло съ изоморфными смѣсями, заключающими больше двухъ компонентовъ, т. е. съ явленіемъ болѣе сложнаго характера, чѣмъ разсматриваемый случай равновѣсія.

Есть, однако, и опытныя данныя, указывающія на неполную смѣсимость двухъ изоморфныхъ компонентовъ A и B. Впервые такіе случаи, необъясняемыя полиморфизмомъ, были указаны Ретгерсомъ[2]), Фоккомъ[3]), позже изучены Бакхуисъ-Рузебумомъ[4]), Мутманномъ и Кунце[5]) и наконецъ Госсперомъ[6]). Изъ работы Госснера съ несомнѣнностію слѣдуетъ довольно большая распространенность подобныхъ равновѣсій типа $(\alpha A, \alpha B) + (\alpha B, \alpha A)$.

---

1) P. Duhem. Termodynamique et chimie. P. 1902. p. 305. W. Stortenbeker. Zeitschrift f. physik. Chemie. XLIII. L. 1903. p. 629. P. Ф. Холлманъ. Объ образованіи и расщепленіи кристалло-гидратовъ. Юр. 1907. стр. 52 сл. Ср. A. Arzruni. Physik. Chemie d. Kryst. Br. 1893. p. 187.

2) W. Retgers. Zeitschrift f. physik. Chemie. III. L. 1889. 554. Ср. A. Arzruni. Physik. Chemie d. Krystalle. Br. 1893. p. 335.

3) A. Fock. Zeitschrift f. Krystall. XXVI. L. 1897. p. 350 сл.

4) H. W. Bakhuys Roozeboom. Zeitschrift f. phys. Chemie. VIII. L. 1891. p. 513.

5) W. Muthmann u. O. Kuntze. Zeitschrift f. Kryst. XXIII. L. 1894. p. 370 сл.

6) B. Gossner. Zeitschrift f. Kryst. XLIV. L. 1908. p. 499.

II.

Существованіе подобнаго равновѣсія вызываетъ интересные теоретическіе вопросы. Оно указываетъ, что, при кристаллизаціи, смѣшивающееся вещество можетъ участвовать въ процессѣ не въ качествѣ одной, а въ качествѣ *двухъ* фазъ.

Это явленіе непонятно, если разсматривать процессъ кристаллизаціи изоморфныхъ компонентовъ A и B только съ точки зрѣнія правила фазъ Джиббса. Какъ извѣстно, Джиббсъ въ теоріи химическаго равновѣсія неоднородныхъ тѣлъ исключаетъ всѣ усложненія, могущія произойти отъ вліянія силы тяжести, электричества, измѣненія формы кристаллическихъ массъ и капиллярности. Онъ принимаетъ во вниманіе только t, p, массу и химическій составъ компонентовъ. При этомъ массы компонентовъ должны быть приняты очень большія, для того, чтобы было возможно исключить вліяніе явленій, происходящихъ на границѣ соприкасающихся различныхъ массъ. Различныя физическія состоянія одного и того же тѣла являются какъ бы тѣлами разнаго состава, т. е. даютъ разныя фазы гетерогеннаго равновѣсія.

При условіяхъ точнаго приложенія правила фазъ, въ той формѣ, въ какой его взялъ Джиббсъ, очевидно случай

$$(\alpha A,\ \alpha B) + (\alpha B,\ \alpha A)$$

невозможенъ, такъ какъ эти два изоморфныхъ компонента должны были бы давать *одну фазу*, т. е. смѣшиваться во всѣхъ пропорціяхъ на-цѣло или до извѣстнаго предѣла. Съ этой точки зрѣнія правъ Холлманъ, который выключилъ изъ классификаціи изоморфныхъ смѣсей случаи неполной смѣсимости, какъ не отвѣчающіе правилу фазъ Джиббса[1]). Однако, благодаря этому, изученные имъ типы изоморфной смѣсимости далеко не охватываютъ всѣхъ наблюдаемыхъ въ природѣ случаевъ. Почти одновременно съ Холлманомъ тотъ же вопросъ теоретически былъ изученъ Оствальдомъ, который формально приравнялъ оба возможныхъ типа

$$(\alpha A,\ \alpha B) + (\beta B,\ \beta A) \quad \text{и}$$

$$(\alpha A,\ \alpha B) + (\alpha B,\ \alpha A),$$

получивъ этимъ путемъ довольно простую и полную классификацію изоморфныхъ смѣсей. Однако, Оствальдъ, нигдѣ этого опредѣленно не

1) См. Холлманъ. l. c. 1907. стр. 53 сл.

указывая, тѣмъ самымъ чрезвычайно расширилъ понятіе о фазахъ, могущихъ сосуществовать и принимать участіе въ равновѣсіи, подчиняющемся условіямъ Джиббса. Подобное расширеніе, ничѣмъ точно не обусловленное, кромѣ наблюденія отдѣльныхъ частныхъ случаевъ, въ значительной мѣрѣ лишаетъ правило фазъ его значенія, какъ точнаго критерія при изученіи химическихъ системъ равновѣсія[1]). Ибо оно допускаетъ появленіе новой фазы тѣхъ же компонентовъ при сохраненіи неизмѣннымъ ихъ химическаго состава и физическаго состоянія и при неизмѣнныхъ t и p. Приходится допустить, что эти тѣла способны *при разныхъ соотношеніяхъ своихъ массъ* — при прочихъ равныхъ условіяхъ — давать одновременно два разныхъ химическихъ соединенія $\alpha\ (A, B)$ и $\alpha\ (B, A)$. Очевидно, это допущеніе противорѣчитъ всѣмъ нашимъ представленіямъ о химическомъ соединеніи, ибо физическія свойства $\alpha\ (A, B)$ и $\alpha\ (B, A)$ вполнѣ идентичны, т. е. принадлежатъ къ разнымъ концамъ однихъ и тѣхъ же кривыхъ, если мы выразимъ связь свойствъ съ составомъ въ видѣ кривыхъ. Эти свойства ни въ чемъ не мѣняются, будутъ ли у насъ въ равновѣсіи

$\alpha A \ldots (\alpha A,\ \alpha B) \ldots\ldots (\alpha B,\ \alpha A) \ldots \alpha B$ безъ перерыва или

$\alpha A \ldots (\alpha A,\ \alpha B) \quad | \quad (\alpha B,\ \alpha A) \ldots \alpha B$ съ перерывомъ.

III.

А между тѣмъ, всѣ эти явленія получаютъ простое объясненіе, если мы примемъ во вниманіе неизбѣжное участіе въ процессѣ кристаллизаціи нѣкоторыхъ изъ физическихъ дѣятелей, оставленныхъ безъ вниманія въ теоріи Джиббса. *Точно также, какъ появленіе нѣсколькихъ слоевъ жидкостей, относящихся другъ къ другу въ процессѣ равновѣсія, какъ разныя фазы, вызвано проявленіемъ капиллярныхъ свойствъ поверхностныхъ силъ жидкостей — точно также появленіе двухъ фазъ въ изоморфной смѣси*

1) W. Ostwald. Lehrbuch d. allgem. Chemie. II, 3. L. 1906. p. 187. Еще раньше Оствальда, уже въ самомъ началѣ приложенія правила фазъ къ случаю кристаллизаціи изоморфныхъ веществъ возможность существованія двухъ фазъ была подчеркнута съ точки зрѣнія состава раствора Бакхуисъ Рузебумомъ, который указалъ, что при неполной смѣсимости изоморфныхъ компонентовъ должны выпадать двѣ твердыхъ фазы и *растворъ* будетъ обладать при этомъ опредѣленнымъ составомъ (H. W. Bakhuys Roozeboom. l. c. 1891. p. 513). Бакхуисъ Рузебумъ (l. c. 524 сл.), точно такъ же, какъ позже и Оствальдъ, не отдѣлялъ оба возможныхъ случая прерывчатой смѣсимости. Очевидно, однако, что должна быть причина такого различнаго значенія тѣла (AB), то въ видѣ одной, то въ видѣ двухъ фазъ въ одномъ и томъ же равновѣсіи. О возможности прерывчатой смѣсимости $\alpha\ (A, B)$ см. еще H. W. Bakhuys Roozeboom. Zeitschrift f. phys. Chemie. XXX. L. 1899.

двухъ компонентовъ можетъ вызываться участіемъ въ процессъ кристаллизаціи свойственныхъ кристаллу силъ, аналогичныхъ капиллярнымъ силамъ жидкостей.

До сихъ поръ, насколько мнѣ извѣстно, не было сдѣлано никакихъ попытокъ объяснить прерывчатую смѣсимость изоморфныхъ смѣсей. Мнѣ извѣстна только попытка опредѣленія условій проявленія такой смѣсимости, сдѣланная Госснеромъ[1]). Госснеръ полагалъ, что даютъ перерывчатую смѣсимость только вещества, очень отличающіяся по молекулярному объему. Однако, изъ его же указаній видно, что этотъ признакъ не вполнѣ достаточенъ; такъ, напр., онъ самъ указываетъ, что не дающія полной смѣсимости соли, напр., $CuSiF_6 . 6H_2O — ZnSiF_6 . 6H_2O$ очень близки по молекулярнымъ объемамъ[2]), хотя и обладаютъ большимъ различіемъ другихъ кристаллографическихъ свойствъ.

Въ сущности говоря, наблюденіе Госснера указываетъ, что неполной смѣсимостію обладаютъ вещества кристаллографически сильно разнящіяся, въ частности вещества съ очень различной кристаллографической сѣткой. Но этимъ отнюдь не объясняется неожиданная возможность появленія въ этомъ случаѣ особой фазы въ системѣ равновѣсія.

Для объясненія этого явленія въ наиболѣе простыхъ случаяхъ, обратимъ вниманіе на силы, свойственныя кристалламъ, которыя могутъ проявляться при кристаллизаціи двухъ компонентовъ A и B въ видѣ изоморфной смѣси.

Силы эти могутъ быть, какъ указано мною въ другомъ мѣстѣ[3]), сведены къ проявленіямъ потенціальной, поверхностной, векторіальной и кристаллической энергій кристалла.

Вліяніе этихъ силъ можетъ проявляться: 1) въ различныхъ *формахъ кристаллизаціи* выпадающихъ тѣлъ (A, B) или (B, A) и 2) въ различномъ характерѣ сростанія одновременно выпадающихъ кристалловъ (A, B) и (B, A), т. е. въ сложныхъ формахъ кристаллизаціи.

Въ зависимости отъ соотношенія между разными формами энергіи кристалловъ изоморфной смѣси $\alpha\ (A, B)$ или $\alpha\ (B, A)$, кристаллы ея будутъ принимать форму простыхъ поліэдровъ, двойниковъ сростанія или простанія, полисинтетическихъ двойниковъ, кристаллическихъ собраній, па-

1) B. Gossner. l. c. 1908. p. 507.

2) l. c. p. 502.

3) В. Вернадскій. Извѣстія И. Академіи Наукъ. Спб. 1907. стр. 289, 335. 1908. стр. 215, 945.

раллельныхъ сростковъ[1]). При этомъ тѣ или иныя изъ этихъ простыхъ формъ кристаллизаціи будутъ получаться въ зависимости: 1) отъ измѣненія физическихъ условій среды и 2) отъ ея химическаго состава. *Примѣси* въ растворѣ и ихъ *количество* обусловливаютъ появленіе той или другой формы кристаллизаціи. Это вліяніе примѣсей можно себѣ объяснить, допустивъ измѣненіе, напр., поверхностной энергіи кристалла — ея уменьшеніе или увеличеніе — въ зависимости отъ состава раствора.

Пусть тѣло $\alpha(A, B)$ при маломъ количествѣ компонента B въ растворѣ будетъ выкристаллизовываться въ видѣ простыхъ поліэдровъ (т. е. его форма энергіи будетъ $E_2^1 > E_1^1 > E_1^2$) [2]), а при большомъ количествѣ компонентовъ B — въ какой нибудь другой формѣ кристаллизаціи. Очевидно, при этихъ условіяхъ увеличеніе количества компонента B въ растворѣ прекратитъ ростъ простыхъ многогранниковъ $\alpha(A, B)$, измѣнитъ равновѣсіе среды и можетъ вызвать появленіе новой формы кристаллизаціи для $\alpha(B, A)$, которая неизбѣжно должна будетъ относиться къ ранѣе выпавшимъ кристалламъ $\alpha(A, B)$, какъ другая *фаза*. Если, напримѣръ, увеличеніе процентнаго содержанія компонента B въ растворѣ будетъ уменьшать поверхностную энергію $\alpha(A, B)$[3]), то для $\alpha(B, A)$ можетъ получиться новая форма кристаллизаціи съ характеромъ энергіи $E_1^1 > E_2^1 > E_1^2$; въ этомъ случаѣ вмѣсто продолжающаго роста простыхъ многогранниковъ, мы увидимъ массовое выпаденіе мелкихъ кристалловъ $\alpha(B, A)$, принадлежащихъ, однако, къ той же самой *полиморфной разности*. Очень возможно, что, при дальнѣйшемъ увеличеніи компонента B въ растворѣ, энергія E_1^1 будетъ уменьшаться болѣе быстро, чѣмъ уменьшается E_2^1 [4]), и мы опять придемъ къ формѣ кристаллизаціи $E_2^1 > E_1^1 > E_1^2$, но уже не тѣла $\alpha(A, B)$, а тѣла $\alpha(B, A)$.

Въ томъ случаѣ, когда мѣняется форма кристаллизаціи тѣлъ $\alpha(A, B)$ и $\alpha(B, A)$ — когда эти тѣла принадлежатъ къ *разнымъ формамъ кристаллизаціи* одной и той же полиморфной разности—промежуточныя звенья изоморфной смѣси могутъ совершенно отсутствовать, и при увеличеніи компо-

---

1) Или отдѣльныхъ *нерастущихъ* кристалликовъ.

2) Я обозначаю E форму энергіи *изоморфной смѣси* $\alpha(A, B)$, составленную изъ энергій A и B.

3) Это будетъ наблюдаться, когда поверхностная энергія αB значительно меньше той же энергіи αA, а другія формы энергіи αB мало отличаются отъ соотвѣтствующихъ формъ энергіи αA.

4) Это вполнѣ возможно, ибо называя e_1^1, e_2^1, e_1^2 формы энергіи αA и ε_1^1, ε_2^1 и ε_1^2 тѣла αB, мы имѣемъ $E_1^1 = xe_1^1 + y\varepsilon_1^1$, $E_2^1 = xe_2^1 + y\varepsilon_2^1$, $E_1^2 = xe_1^2 + y\varepsilon_1^2$, гдѣ x и y зависятъ отъ количества A и B смѣси. Очевидно, если e_2^1 не является *постоянной* величиной, а мѣняется отъ состоянія внѣшней среды, соотношеніе между формами энергіи смѣси можетъ временно измѣниться.

нента B въ растворѣ будетъ выдѣляться смѣсь $\alpha\,(A, B)$ и $\alpha\,(B, A)$. Такое полное отсутствіе промежуточныхъ членовъ изоморфной смѣси $\alpha\,(A,\,B)$ возможно и въ томъ случаѣ, когда $\alpha\,(B,\,A)$ принадлежитъ къ той же формѣ кристаллизаціи, какъ и $\alpha\,(A, B)$. Однако, въ этомъ случаѣ вѣроятнѣе «плохая выкристаллизація» промежуточныхъ членовъ ряда.

Когда одновременно начинаютъ выкристаллизовываться оба тѣла $\alpha\,(A,\,B)$ и $\alpha\,(B,\,A)$, то эти два тѣла являются какъ бы *разными тѣлами*; на границѣ ихъ начинаетъ развиваться кристаллическая энергія; для нихъ оказываются возможными всѣ тѣ случаи сложныхъ формъ кристаллизаціи, которыя выведены мной для одновременной кристаллизаціи двухъ несмѣшивающихся компонентовъ.

IV.

Если эти соображенія вѣрны, то при образованіи пустыхъ промежутковъ въ изоморфныхъ смѣсяхъ, мы должны наблюдать:

1) Различную форму кристаллизаціи $\alpha(A,\,B)$ и $\alpha(B,\,A)$ — т. е. появленіе одной изоморфной смѣси въ видѣ простыхъ поліэдровъ, другой въ видѣ двойниковъ и т. д.

2) Появленіе въ пустыхъ промежуткахъ новой простой формы кристаллизаціи (A, B), (*1-ый случай*) или образованіе разнообразныхъ сростковъ $\alpha(A, B)$ и $\alpha(B,\,A)$, т. е. появленіе сложной формы кристаллизаціи (*2-ой случай*). Какъ частный случай, будетъ наблюдаться выкристаллизація рядомъ $\alpha\,(A, B)$ и $\alpha\,(B,\,A)$ безъ сростанія. Это явленіе вызывается малой величиной e_2^2.

3) Во второмъ случаѣ мы можемъ наблюдать самыя разнообразныя формы — пегматитовыхъ, зонарныхъ и т. п. — структуръ, въ зависимости отъ отношенія энергіи e_2^2 къ формамъ энергіи тѣлъ $\alpha\,(A, B)$ и $\alpha\,(B, A)$.

V.

Обратимся къ разсмотрѣнію тѣхъ немногихъ наблюденій изоморфныхъ смѣсей съ пустыми промежутками, какія до сихъ поръ извѣстны.

Сперва остановимся на случаяхъ съ разными формами кристаллизаціи смѣшивающихся веществъ. Таковыхъ мнѣ извѣстно всего два:

1. (K, Tl) ClO_3. Случай изученъ Рузебумомъ[1]). Къ сожалѣнію, кри-

---

1) H. Bakhuys Roozeboom. Zeitschrift f. phys. Chemie. VIII. L.-1891. p. 532—533.

сталлы $TlClO_3$ не измѣрены. По описанію Рузебума это «иглы» (т. е. поліэдры? $\varepsilon_2^1 > \varepsilon_1^1 > \varepsilon_1^1$). Для $KClO_3$ мы имѣемъ полисинтетическіе двойники, т. е. $e_1^2 > e_1^1 > e_2^1$. Форма кристаллизаціи, такимъ образомъ, вѣроятно различная. Въ промежуткѣ выдѣляются отдѣльно обѣ формы кристаллизаціи — иглы $\alpha(A, B)$ и полисинтетическіе двойники $\alpha(B, A)$. $TlClO_3$ заключаетъ до 36.3% $KClO_3$, а $KClO_3$ 97.9—100% этой соли [1]). Явленіе требуетъ кристаллографическаго изслѣдованія.

2. (Am, K) Cl. При взаимной кристаллизаціи этихъ тѣлъ получаются кристаллическіе скелеты ($E_1^1 > E_2^1 > E_1^2$) (Am, K) Cl и простые поліэдры ($E_2^1 > E_1^1 > E_1^2$) (K, Am) Cl [2]). Оба тѣла KCl и AmCl кристаллизуются въ классѣ $3L^4 4L^3 6L^2$, слѣдовательно, полиморфизмъ исключается [3]). Изъ смѣси выдѣляются рядомъ обѣ фазы.

Любопытно, что въ обоихъ случаяхъ мы имѣемъ одновременное выпаденіе обѣихъ разностей, аналогично случаямъ равновѣсій $\alpha(AB)$ — $\beta(BA)$ безъ сростанія. Промежуточныя стадіи совсѣмъ отсутствуютъ. Можетъ быть, однако, это явленіе кажущееся и объясняется легкой различимостью такихъ случаевъ.

VI.

Гораздо болѣе случаевъ извѣстно для кристаллизаціи, въ которыхъ формы кристаллизаціи обоихъ концовъ изоморфной смѣси идентичны. Обыкновенно въ такомъ случаѣ въ промежуткѣ или совсѣмъ нѣтъ выпаденія кристалловъ, или получаются неростущіе деформированные поліэдры [4]).

Такъ, «плохообразованные» или неростущіе кристаллы извѣстны для

---

1) Штортенбеккеръ (l. c.), а затѣмъ Гротъ (P. Groth. Chem. Krystallographie. II. L. 1908. p. 83) считаютъ $KClO_3$ и $TlClO_3$ принадлежащими къ разнымъ полиморфнымъ разностямъ, ибо думаютъ, что пустые промежутки въ изоморфныхъ смѣсяхъ одной разности невозможны.

2) Fock. Zeitschrift f. Kryst. XXVIII. L. 1897. p. 351. P. Groth. l. c. I. 1906. 167.

3) Гротъ (Chem. Krystallographie. I. L. 1906. p. 167), исходя изъ существованія другой разности правильной системы для *AmCl*, предполагаетъ и для этой второй разности кристаллизацію въ классѣ $3L^4\ 4L^3\ 6L^2$. Это предположеніе противорѣчитъ ученію о фазахъ (см. В. Вернадскій. Bulletin de la Soc. des Natur. de Moscou. M. 1904. Прот.).

4) Это объясняется измѣненіемъ формы кристаллизаціи. Обычно изучаются простые поліэдры ($E_2^1 > E_1^1 > E_1^2$). Прекращеніе ихъ роста и появленіе мелкихъ или «плохообразованныхъ» (съ точки зрѣнія простыхъ поліэдровъ) кристалловъ обозначаетъ новое распредѣленіе энергіи кристалла.

(K, Am) H_2PO_4 [1]), (K, Rb) MnO_4 [2]), Ni (Pt, Sn) $Cl_6 . 6H_2O$ [3]), (K, Am) H_2AsO_4 [4]). Am (Cl, Br) [5]).

Иногда въ промежуткѣ выдѣляются «мутные» кристаллы, указывающіе на сложные *сростки* конечныхъ частей смѣси. Обычные простые поліэдры $\alpha (A, B)$ далѣе не ростутъ. Таковы (K, Am)$_2$ SO_4 [6]), (Ca, Pb) $S_2O_6 \cdot 4H_2O$ [7]), (Sr, Pb) $S_2O_6 \cdot 4H_2O$ [8]).

Иногда получаются *сростки*, плохо образованные — такъ напр. это наблюдается для (Cu, Mn) $SO_4 \cdot 5aq$ [9]) и KH_2 (P, As) O_4 [10]).

Наконецъ есть случаи, гдѣ рядомъ выдѣляются хорошіе кристаллы отдѣльно обѣихъ концовъ смѣси. Это наблюдается для (Cu, Co) $SiF_6 . 6H_2O$ [11]), (Cu, Zn) $SiF_6 \cdot 6H_2O$ [12]), Zn (Si, Sn) $F_6 \cdot 6H_2O$ [13]), Ni (Si, Sn) $F_6 \cdot 6H_2O$ [14]) и Cu (Si, Sn) $F_6 \cdot 6H_2O$ [15]). Здѣсь въ промежуткѣ совершенно не происходитъ *роста* поліэдровъ $\alpha (A, B)$ и $\alpha (B, A)$. Было бы очень интересно выяснить, принадлежатъ ли выдѣляющіеся кристаллы къ одной формѣ кристаллизаціи? Они изучены плохо, но напримѣръ для (Cu, Co) $SiF_6 \cdot 6H_2O$ указывается, что разность (Cu, Co) $Si F_6 \cdot 6H_2O$ оптически аномальна, т. е. вѣроятно относится къ формѣ $E_1^1 > E_1^2 > E_2^1$, тогда какъ (Co, Cu) $Si F_6 \cdot H_2O$ — оптически нормаленъ, т. е. $E_2^1 > E_1^1 > E_1^2$.

1) W. Retgers. Zeitschrift f. phys. Chemie. III. L. 1899. p. 554. Его-же. ib. XVI. L. 1895. p. 584. R. Krickmeyer. ib. XXI. L. 1896. p. 75. B. Gossner. Zeitschrift f. Kryst. XLIV. L. 1908. p. 484.

2) W. Muthmann u. O. Kuntze. Zeitschrift f. Kr. XXIII. L. 1894, 370 сл.

3) B. Gossner. l. c. 1908. p. 482.

4) B. Gossner. l. c. 1908. p. 499.

5) B. Gossner. l. c. 1908. p. 490.

6) W. Retgers. Zeitschrift f. phys. Ch. III. 1889. 510. G. Wulff. Zeitschrift f. Kr. XLII. L. 1907. p. 579. B. Gossner. l. c. p. 499.

7) B. Gossner. l. c. 1908. p. 487.

8) B. Gossner. l. c. 1908. p. 489. М. б. этотъ случай относится къ предъидущей группѣ, т. к. повидимому Pb S_2 $O_6 . 4H_2O$ даетъ двойники, а Sr и Ca — простые поліэдры.

9) W. Stortenbecker. Zeitschrift f. phys. Ch. XLIII. L. 1903. p. 630. Р. Холлманъ. l. c. 1907. стр. 177.

10) B. Gossner. l. c. 1908. p. 486.

11) B. Gossner. ib. 471.

12) B. Gossner. ib. 472.

13) B. Gossner. ib. XLII. 1906. 483. XLIV. 1908. 475.

14) B. Gossner. ib. 1908. 476.

15) B. Gossner. ib. 1908. 480. Можетъ быть сюда же должны быть отнесены и кристаллы *натріевыхъ и каліевыхъ квасцовъ*, $Na_2Al_2 (SO_4)_4 . 24H_2O$ и $K_2Al_2 (SO_4)_4 . 24H_2O$, которые по Крикмейеру (R. Krickmeyer. Zeitschrift f. phys. Chemie. XXI. L. 1896. p. 79) выкристаллизовываются рядомъ въ чистомъ видѣ. Другіе изслѣдователи даютъ изоморфную смѣсь.

VII.

Въ только что разсмотрѣнныхъ случаяхъ мы несомнѣнно имѣемъ явленія характера

$$\alpha (A, B) + \alpha (B, A),$$

при чемъ *причина* фазоваго равновѣсія можетъ искаться здѣсь только во вліяніи энергіи, свойственной кристаллу, принимающей, вопреки предположенію Джиббса, участіе въ процессѣ кристаллизаціи. Но помимо этого есть еще одинъ случай, особенно частый въ природѣ, могущій привести къ тому же самому результату и безъ вхожденія въ процессъ кристаллизаціи энергіи кристалла. Этотъ случай возможенъ при одновременной кристаллизаціи *многихъ* компонентовъ, больше двухъ.

Иногда въ системѣ принимаютъ участіе не два компонента — A и B — но нѣсколько — C, D и т. д., которые даютъ разнообразныя изоморфныя смѣси съ данными компонентами, напр.:

$$(\alpha A, \alpha B, \alpha C, \alpha D \ldots) + (\alpha B, \alpha D, \alpha C, \alpha A \ldots) \text{ и т. д.}$$

Это явленіе наблюдается обычно среди природныхъ минераловъ, вызывая среди нихъ существованіе многихъ пустыхъ промежутковъ для одной и той же изоморфной смѣси. Такъ, напр., въ рядѣ оливина, гдѣ A и B = Mg_2SiO_4 и Fe_2SiO_4, вхожденіе Mn_2SiO_4 и Zn_2SiO_4 вызываетъ появленіе совершенно новыхъ, необычныхъ смѣсей типа $(\alpha A, \alpha B)$. Въ этомъ случаѣ *разная* растворимость C, D и т. д. въ компонентахъ A и B, очевидно, можетъ вызвать химическое измѣненіе одного изъ нихъ и образованіе новой фазы, согласно обычнымъ принципамъ, выведеннымъ Джиббсомъ, напр.:

первичная пара: $(\alpha A, \alpha B - \alpha B, \alpha A)$ — непрерывный рядъ.
одна фаза

Послѣ прибавленія C, растворимаго въ A и не растворимаго или мало растворимаго въ B,

$$\underset{\text{1 фаза}}{(\alpha A, \alpha C, \alpha B)} \ldots \underset{\text{2-я фаза}}{(\alpha B, \alpha A)}.$$

Очевидно, возможно множество подобныхъ разнообразныхъ комбинацій.

Совершенно аналогичный случай будетъ наблюдаться и при образованіи опредѣленныхъ химическихъ соединеній при существованіи въ растворѣ

3, 4 и т. д. компонентовъ. Напр., такъ надо объяснить неполную смѣсимость кристаллгидратовъ (Cu, Mn) $SO_4 \cdot 5H_2O$, изученныхъ Ретгерсомъ и др.[1]). Здѣсь въ зависимости отъ внѣшнихъ условій среды и количества компонентовъ $CuSO_4$ (A) и $MnSO_4$ (B), въ присутствіи H_2O (C), образуется перерывъ вслѣдствіе образованія кристаллгидрата (Cu, Mn) $SO_4 \cdot 7H_2O$[2]), устойчиваго при опредѣленныхъ соотношеніяхъ массъ A, B и C.

Нельзя не обратить вниманіе, что въ природѣ такое явленіе должно встрѣчаться очень часто и оно должно вызывать появленіе не только одного, но *многихъ пустыхъ* промежутковъ въ одномъ и томъ же изоморфномъ рядѣ, въ зависимости отъ разнообразныхъ примѣсей, хотя бы находящихся въ данной средѣ въ небольшомъ количествѣ.

Въ этомъ сложномъ явленіи, помимо химической, можетъ имѣть одновременно значеніе и энергія кристалла. Въ сложномъ явленіи равновѣсія эти дѣятели могутъ вмѣстѣ опредѣлять равновѣсіе. Мы ясно видимъ такое участіе въ процессѣ обоихъ условій прерывчатости въ тѣхъ случаяхъ, когда *форма кристаллизаціи* членовъ изоморфной смѣси мѣняется въ разныхъ интервалахъ. Очень рѣзко это видно, напр., въ *триклиническихъ полевыхъ шпатахъ*. Мы имѣемъ здѣсь $CaAl_2Si_2O_8$ (A) и $Na_2Al_2Si_6O_{16}$ (B). Сверхъ того, очень часто C($K_2Al_2Si_6O_{16}$). Очень характерно, что для чистыхъ формъ A и B здѣсь мы наблюдаемъ или простые полиэдры или двойники сростанія — но смѣси ихъ даютъ почти исключительно или полисинтетическіе двойники, или сложныя сростанія (пертитовыя, зонарныя и др. структуры). Такіе случаи чрезвычайно обычны и среди другихъ сложныхъ природныхъ тѣлъ.

---

1) W. Retgers. Zeitschrift f. phys. Ch. XVI. L. 1895. p. 582—583. Холлманъ. l. c. 1907. стр. 174.

2) Аналогичный случай описанъ Госснеромъ для $Ni\,(Sn, Ti)\,F_6 \cdot 6H_2O$ и $Zn\,(Sn, Zr)\,F_6 \cdot 6H_2O$ — См. B. Gossner. l. c. 1908. p. 477 сл.

Новыя изданія Императорской Академіи Наукъ.

(Выпущены въ свѣтъ въ январѣ 1909 года).

1) **Извѣстія Императорской Академіи Наукъ.** VI Серія. (Bulletin ...... VI Série). 1909. № 1, 15 января. Стр. 1—84. 1909. lex. 8°.—1614 экз.

2) **Образцы народной литературы якутовъ** собранные Э. К. Пекарскимъ. Выпускъ III. Сказка: 5) Кӯlкӯl-боҕӧ оңонјор Сіlірікāн ӓмāхсін іккі. (Стр. 195—280). 1909. 8°.—360 экз. Цѣна 1 руб. 45 коп.; 3 Mrk.

3) **Изслѣдованія по Русскому языку.** Томъ II, выпускъ 5-й. Еще нѣсколько Двинскихъ грамотъ XV вѣка. I. М. Сибирцевъ и А. А. Шахматовъ. Съ приложеніемъ трехъ цинкографій. (I + 23 стр. + III табл.). Изданіе Отдѣленія Русскаго языка и словесности Императорской Академіи Наукъ. 1909. lex. 8°.—613 экз. Цѣна 45 коп.; 1 Mrk.

4) **Изслѣдованія по Русскому языку.** Томъ II, выпускъ 6-й. Слово о полку Игоревѣ. Ѳ. Е. Коршъ. (I + LXIV + 29 стр.). Изданіе Отдѣленія Русскаго языка и словесности Императорской Академіи Наукъ. 1909. lex. 8°.—613 экз. Цѣна 95 коп.; 2 Mrk. 15 Pf.

Оглавленіе. — Sommaire.

Заглавіе, отмѣченное звѣздочкою *, является переводомъ заглавія оригинала.
Le titre désigné par un astérisque * présente la traduction du titre original.

Напечатано по распоряженію Императорской Академіи Наукъ.
Январь 1909 г. Непремѣнный Секретарь, Академикъ *С. Ольденбургъ.*

Типографія Императорской Академіи Наукъ (Вас. Остр., 9-я л., № 12).

1909. № 3.

ИЗВѢСТІЯ

ИМПЕРАТОРСКОЙ АКАДЕМІИ НАУКЪ.

VI СЕРІЯ.

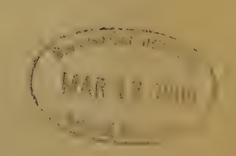
15 ФЕВРАЛЯ.

BULLETIN

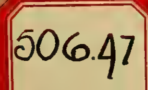
DE L'ACADÉMIE IMPÉRIALE DES SCIENCES DE ST.-PÉTERSBOURG.

VI SÉRIE.

15 FÉVRIER.



С.-ПЕТЕРБУРГЪ. — ST.-PÉTERSBOURG.



ПРАВИЛА

для изданія „Извѣстій Императорской Академіи Наукъ“.

§ 1.

„Извѣстія Императорской Академіи Наукъ“ (VI серія) — „Bulletin de l'Académie Impériale des Sciences de St.-Pétersbourg“ (VI série) — выходятъ два раза въ мѣсяцъ, 1-го и 15-го числа, съ 15-го января по 15-ое іюня и съ 15-го сентября по 15-ое декабря, объемомъ примѣрно не свыше 80-ти листовъ въ годъ, въ принятомъ Конференціею форматѣ, въ количествѣ 1600 экземпляровъ, подъ редакціей Непремѣннаго Секретаря Академіи.

§ 2.

Въ „Извѣстіяхъ“ помѣщаются: 1) извлеченія изъ протоколовъ засѣданій; 2) краткія, а также и предварительныя сообщенія о научныхъ трудахъ какъ членовъ Академіи, такъ и постороннихъ ученыхъ, доложенныя въ засѣданіяхъ Академіи; 3) статьи, доложенныя въ засѣданіяхъ Академіи.

§ 3.

Сообщенія не могутъ занимать болѣе четырехъ страницъ, статьи — не болѣе тридцати двухъ страницъ.

§ 4.

Сообщенія передаются Непремѣнному Секретарю въ день засѣданій, окончательно приготовленныя къ печати, со всѣми необходимыми указаніями для набора; сообщенія на Русскомъ языкѣ — съ переводомъ заглавія на французскій языкъ, сообщенія на иностранныхъ языкахъ — съ переводомъ заглавія на Русскій языкъ. Отвѣтственность за корректуру падаетъ на академика, представившаго сообщеніе; онъ получаетъ двѣ корректуры: одну въ гранкахъ и одну сверстанную; каждая корректура должна быть возвращена Непремѣнному Секретарю въ трехдневный срокъ; если корректура не возвращена въ указанный трехдневный срокъ, въ „Извѣстіяхъ“ помѣщается только заглавіе сообщенія, а печатаніе его отлагается до слѣдующаго нумера „Извѣстій“.

Статьи передаются Непремѣнному Секретарю въ день засѣданія, когда онѣ были доложены, окончательно приготовленныя къ печати, со всѣми нужными указаніями для набора; статьи на Русскомъ языкѣ — съ переводомъ заглавія на французскій языкъ, статьи на иностранныхъ языкахъ — съ переводомъ заглавія на Русскій языкъ. Корректура статей, при томъ только первая, посылается авторамъ внѣ С.-Петербурга лишь въ тѣхъ случаяхъ, когда она, по условіямъ почты, можетъ быть возвращена Непремѣнному Секретарю въ недѣльный срокъ; во всѣхъ другихъ случаяхъ чтеніе корректуръ принимаетъ на себя академикъ, представившій статью. Въ Петербургѣ срокъ возвращенія первой корректуры, въ гранкахъ, — семь дней, второй корректуры, сверстанной, — три дня. Въ виду возможности значительнаго накопленія матеріала, статьи появляются, въ порядкѣ поступленія, въ соотвѣтствующихъ нумерахъ „Извѣстій“. При печатаніи сообщеній и статей помѣщается указаніе на засѣданіе, въ которомъ онѣ были доложены.

§ 5.

Рисунки и таблицы, могущія, по мнѣнію редактора, задержать выпускъ „Извѣстій“, не помѣщаются.

§ 6.

Авторамъ статей и сообщеній выдается по пятидесяти оттисковъ, но безъ отдѣльной пагинаціи. Авторамъ предоставляется за свой счетъ заказывать оттиски сверхъ положенныхъ пятидесяти, при чемъ о заготовкѣ лишнихъ оттисковъ должно быть сообщено при передачѣ рукописи. Членамъ Академіи, если они объ этомъ заявятъ при передачѣ рукописи, выдается сто отдѣльныхъ оттисковъ ихъ сообщеній и статей.

§ 7.

„Извѣстія“ разсылаются по почтѣ въ день выхода.

§ 8.

„Извѣстія“ разсылаются безплатно дѣйствительнымъ членамъ Академіи, почетнымъ членамъ, членамъ-корреспондентамъ и учрежденіямъ и лицамъ по особому списку, утверждаемому и дополняемому Общимъ Собраніемъ Академіи.

§ 9.

На „Извѣстія“ принимается подписка въ Книжномъ Складѣ Академіи Наукъ и у коммиссіонеровъ Академіи; цѣна за годъ (2 тома — 18 №№) безъ пересылки 10 рублей; за пересылку, сверхъ того, 2 рубля.

Извѣстія Императорской Академіи Наукъ. — 1909.
(Bulletin de l'Académie Impériale des Sciences de St.-Pétersbourg).

Альфредъ Жіаръ.

1846—1908.

Некрологъ.

(Читанъ въ засѣданіи Физико-Математическаго Отдѣленія 21 января 1909 г. академикомъ **В. В. Заленскимъ**).

Въ августѣ 1908 года скончался на 62-мъ году жизни членъ-корреспондентъ нашей Академіи, членъ Института въ Парижѣ Альфредъ Жіаръ (Alfred Giard). Жіаръ съ дѣтства пристрастился къ изученію природы, и уже въ Коллежѣ въ Валенсіеннѣ, подъ руководствомъ учителя, занимался опредѣленіемъ насѣкомыхъ и растеній. Поступивъ въ Ecole Normale, онъ занимался подъ руководствомъ Лаказъ-Дютье и уже въ 1872 году публиковалъ свои изслѣдованія надъ сложными асцидіями, до сихъ поръ не утратившія своей цѣны. Разойдясь въ убѣжденіяхъ съ Лаказомъ, онъ вынужденъ былъ покинуть Парижъ и поступить профессоромъ въ Faculté des sciences въ Лилль, гдѣ онъ не только продолжалъ свои ученыя работы, но и широко развилъ педагогическую дѣятельность, результатомъ которой была подготовка нѣсколькихъ выдающихся зоологовъ, какъ Барруа и Аллезъ. Вскорѣ послѣ своего переселенія въ Лилль, онъ основалъ въ Wimereux зоологическую станцію и положилъ начало изданію интереснаго періодическаго журнала «Bulletin scientifique de la France et de la Belgique». Жіаръ въ Лиллѣ и одновременно съ нимъ Маріонъ въ Марселѣ были единственными, или по крайней мѣрѣ главными проповѣдниками идей эволюціонизма, къ которому въ Парижѣ относились тогда съ открытою ненавистью.

Увлекшись нѣкоторое время политическою дѣятельностью, Жіаръ въ 1887-мъ году вновь обратился къ наукѣ и, получивъ мѣсто преподавателя въ Ecole Normale Supérieure, онъ переселился въ Парижъ, который не

оставлялъ уже до своей смерти. Съ открытіемъ въ Сорбоннѣ каѳедры исторіи развитія организмовъ онъ вступилъ въ Сорбонну профессоромъ.

Продуктивность Жіара на научномъ поприщѣ была громадна. Онъ оставилъ послѣ себя 366 мемуаровъ, замѣтокъ и проч. Свѣтлый, свободный отъ предразсудковъ умъ Жіара, его громадная начитанность, его желаніе всегда придти на помощь учащейся молодежи завоевали ему большую популярность не только во Франціи, но и въ другихъ странахъ. Смерть Жіара въ такую пору его жизни, когда онъ много еще могъ бы сдѣлать для науки, составляетъ потерю не только для Франціи, но и для науки.

Извѣстія Императорской Академіи Наукъ. — 1909.
(Bulletin de l'Académie Impériale des Sciences de St.-Pétersbourg).

Отчетъ о Второмъ Метеорологическомъ Съѣздѣ при Императорской Академіи Наукъ съ 11 по 17 января 1909 г.

М. А. Рыкачева.

(Доложено въ засѣданіи Физико-Математическаго Отдѣленія 21 января 1909 г.).

Имѣю честь представить Отдѣленію краткій докладъ о Второмъ Метеорологическомъ Съѣздѣ, состоявшемся съ 11 по 17 января с. г. при Императорской Академіи Наукъ.

Организаціоннымъ Комитетомъ были разосланы приглашенія заинтересованнымъ учрежденіямъ и спеціалистамъ; собраны и отпечатаны возбужденные вопросы, подлежащіе обсужденію, а также и доклады, относящіеся къ этимъ запросамъ. Что касается до докладовъ научнаго характера, не относящихся къ упомянутымъ вопросамъ, они, по приглашенію Предсѣдателя Метеорологической Коммиссіи Императорскаго Русскаго Географическаго Общества, были заслушаны и подвергнуты обсужденію въ засѣданіяхъ упомянутой Коммиссіи. Всѣ доклады, полученные къ назначенному сроку (первоначально 1-го декабря, продолженному затѣмъ до 10-го), были отпечатаны и разосланы или розданы членамъ Съѣзда. Возбужденные вопросы и доклады были распредѣлены на 7 секцій. Росписаніе было составлено съ такимъ разсчетомъ, чтобы въ крайнемъ случаѣ, если бы нашлись лица, желающія принять участіе во всѣхъ секціяхъ, они имѣли бы возможность не пропустить ни одного засѣданія; съ этой цѣлью ежедневно было назначено по три засѣданія: утромъ, днемъ и вечеромъ.

Члены Съѣзда начали съѣзжаться съ 7 января, когда начались ежедневныя засѣданія днемъ и вечеромъ въ Метеорологической Коммиссіи. На-

канунѣ открытія, 10 января, вечеромъ, члены Съѣзда собирались въ Николаевской Главной Физической Обсерваторіи для ознакомленія и для обмѣна мыслями относительно распредѣленія занятій и выбора бюро.

По распоряженію Августѣйшаго Президента, я былъ назначенъ предсѣдателемъ Съѣзда.

Я долженъ упомянуть, что Организаціоннымъ Комитетомъ было возбуждено ходатайство о предоставленіи членамъ Съѣзда, по примѣру Перваго Съѣзда, даровыхъ билетовъ на проѣздъ въ Петербургъ и обратно. Министръ Финансовъ не счелъ, однако, правильнымъ выдавать такое пособіе Съѣзду на счетъ желѣзныхъ дорогъ, но онъ не встрѣтилъ препятствія къ отпуску, взамѣнъ билетовъ, соотвѣтственной суммы. Такое ходатайство было возбуждено Комитетомъ передъ Предсѣдателемъ Совѣта Министровъ, и по его представленію Высочайше разрѣшено отпустить Съѣзду на означенный предметъ 4000 рублей. Сообщеніе объ этой Высочайшей милости было получено въ самый день открытія Съѣзда.

Всѣхъ членовъ Съѣзда собралось болѣе 200; на открытіе были приглашены и другія лица разныхъ заинтересованныхъ вѣдомствъ и обществъ.

Съѣздъ былъ открытъ 11 января въ 2 часа дня въ большомъ Конференцъ-залѣ Академіи. Открывъ собраніе, я прочелъ привѣтственную телеграмму Августѣйшаго Президента слѣдующаго содержанія: «Искренно привѣтствую Второй Метеорологическій Съѣздъ, желая его участникамъ успѣха въ трудахъ на славу наукѣ и на пользу человѣчеству. Константинъ». По поводу этой телеграммы Съѣздъ поручилъ мнѣ выразить глубочайшую благодарность Его Императорскому Высочеству за милостивое вниманіе.

Вслѣдъ за тѣмъ, профессоръ Иностранцевъ, по порученію Городского Головы, отъ имени Городского Управленія привѣтствовалъ Съѣздъ, упомянувъ, что метеорологія приноситъ уже городу большую пользу тѣми предсказаніями наводненій, которыя дѣлаются Николаевскою Главною Физическою Обсерваторіею.

Прочитавъ краткій докладъ о томъ, что сдѣлано было Академіею, Управленіемъ Съѣздовъ и Обсерваторіею во исполненіе постановленій и пожеланій Перваго Съѣзда, а также и о дѣйствіяхъ Организаціоннаго Комитета, я предложилъ членамъ Съѣзда собраться въ 3 часа для организаціоннаго засѣданія.

Въ этомъ засѣданіи Съѣздъ постановилъ не записываться по секціямъ, такъ какъ представлялась возможность посѣщать всѣ засѣданія. Собраніе ограничилось выборомъ членовъ Бюро, а именно предсѣдателей, товарищей предсѣдателей и секретарей секцій.

Затѣмъ былъ избранъ Распорядительный Комитетъ, въ который вошелъ составъ Управленія и лица, приглашенныя согласно съ постановленіемъ Отдѣленія въ Организаціонный Комитетъ (§ 262 протоколовъ 1908 г.), и предсѣдатели, товарищи ихъ и секретари секцій. Работа шла оживленно; многолюдныя собранія засѣдали па всѣхъ секціяхъ и въ общихъ собраніяхъ. Возбужденныхъ вопросовъ и докладовъ было такъ много (болѣе 60), что, къ сожалѣнію, приходилось спѣшить. Вынесли большое число резолюцій. Всѣ они заслуживаютъ вниманія, какъ заявленія о потребностяхъ по разнымъ отраслямъ государственнаго хозяйства; многія пожеланія важны и подтверждаютъ необходимость расширить дѣятельность Главной Физической Обсерваторіи. Здѣсь не мѣсто перечислять всѣ постановленія Съѣзда, они будутъ обнародованы въ трудахъ Съѣзда вмѣстѣ съ докладами и краткимъ содержаніемъ преній. Здѣсь упомяну только, что возобновлены были пожеланія о приведеніи въ исполненіе тѣхъ постановленій, которыя были сдѣланы Первымъ Съѣздомъ и до сихъ поръ не осуществлены, въ особенности относительно учрежденія мѣстныхъ центральныхъ Обсерваторій, а также объ организаціи сѣтей; особеннаго вниманія заслуживаютъ пожеланія сельскихъ хозяевъ объ обработкѣ накопившагося матеріала для опредѣленія климатическихъ данныхъ, о необходимости расширенія печатающагося въ «Лѣтописяхъ» матеріала — для удовлетворенія потребностей сельскихъ хозяевъ, техниковъ и проч.

Относительно развитія службы предсказаній погоды сдѣланы слѣдующія постановленія:

1. Признавая, что настоящая организація службы погоды Николаевской Главной Физической Обсерваторіи требуетъ расширенія для лучшаго удовлетворенія практическихъ нуждъ всей Россіи, и принимая во вниманіе, что въ Обсерваторіи накопился значительный и цѣнный матеріалъ по синоптической метеорологіи, и что, по условіямъ силъ и средствъ Обсерваторіи, она не въ состояніи систематически его разрабатывать съ научными и практическими цѣлями, съѣздъ выражаетъ пожеланіе, чтобы въ проектируемыхъ новыхъ штатахъ Обсерваторіи личный составъ и средства Отдѣленія по синоптической метеорологіи были соотвѣтственнымъ образомъ увеличены.

2. Желательно также разработать проектъ службы предсказанія погоды по отдѣльнымъ районамъ Россійской Имперіи, поставивъ въ первую очередь югъ Россіи.

3. Въ виду важности вопроса для сельскаго хозяйства, Съѣздъ полагалъ бы желательнымъ, чтобы къ упомянутой въ пунктѣ I-мъ разработкѣ было приступлено возможно скорѣе, для чего слѣдуетъ обратиться къ

г. Главноуправляющему Землеустройствомъ и Земледѣліемъ съ просьбой ходатайствовать объ отпускѣ средствъ для этой цѣли въ распоряженіе Николаевской Главной Физической Обсерваторіи.

Считаю необходимымъ привести здѣсь еще принятое Съѣздомъ постановленіе относительно организаціи Съѣздовъ:

1. Чтобы на будущее время подобные Съѣзды созывались возможно чаще и никакъ не далѣе, чѣмъ черезъ 2 года.

2. Чтобы время созыва ближайшаго Съѣзда было бы фиксировано возможно ранѣе, если нельзя этого сдѣлать теперь же.

3. Чтобы, по примѣру настоящаго Съѣзда, былъ организованъ при Николаевской Главной Физической Обсерваторіи или Метеорологической Коммиссіи Императорскаго Русскаго Географическаго Общества рядъ засѣданій для докладовъ научнаго характера передъ или послѣ Съѣзда, засѣданія котораго имѣютъ дѣловой характеръ.

4. Утвердить учрежденіе Комитета Метеорологическихъ Съѣздовъ на слѣдующихъ основаніяхъ.

Для работъ по приведенію въ исполненіе постановленій Съѣзда и для подготовленія слѣдующаго Съѣзда организовать при Императорской Академіи Наукъ постоянный Комитетъ Съѣздовъ, въ составъ котораго входятъ, кромѣ членовъ Управленія Съѣздовъ, т. е. Непремѣннаго Секретаря Академіи, Директора Николаевской Главной Физической Обсерваторіи и дѣлопроизводителя, еще ученый секретарь Николаевской Главной Физической Обсерваторіи, два выборныхъ лица изъ числа членовъ Съѣзда, представитель отъ профессоровъ по метеорологіи и представители слѣдующихъ вѣдомствъ: Министерства Народнаго Просвѣщенія, Главнаго Управленія Землеустройства и Земледѣлія, Морского Министерства, Военнаго Министерства, Министерства Путей Сообщенія, Министерства Финансовъ, Министерства Торговли и Промышленности и Удѣльнаго Вѣдомства, а также представитель Императорскаго Русскаго Географическаго Общества.

Это постановленіе Съѣзда удостоилось утвержденія Августѣйшимъ Президентомъ Академіи.

Наконецъ, считаю своимъ долгомъ довести до свѣдѣнія Академіи и просить ея поддержки ходатайству Съѣзда о предоставленіи профессору А. В. Клоссовскому возможности продолжать его педагогическую дѣятельность и возобновить его сѣть, которую онъ вынужденъ былъ ликвидировать. По этому поводу, на основаніи телеграфныхъ сношеній съ А. В. Клоссовскимъ, а также на основаніи постановленій, касающихся ходатайства Сельскохозяйственнаго Общества Южной Россіи объ организаціи дожде-

мѣрной сѣти юга Россіи, и высказанныхъ пожеланій о возобновленіи дѣятельности юго-западной сѣти Клоссовскаго, Съѣздъ принялъ слѣдующее постановленіе.

«Выразить пожеланіе о томъ, чтобы проф. А. В. Клоссовскому была предоставлена возможность, на сколько позволитъ его пошатнувшееся здоровье, продолжать его педагогическую дѣятельность, которой сорокалѣтіе минуло 6 декабря 1908 г., имѣя въ виду, что участіе его въ преподаваніи въ Новороссійскомъ Университетѣ можетъ посодѣйствовать возстановленію его плодотворной дѣятельности, какъ руководителя юго-западной сѣти, прекратившей, къ сожалѣнію, съ 1 января свою полезную службу».

Позволяю себѣ просить Академію принять тѣ мѣры, которыя она найдетъ цѣлесообразными для удовлетворенія этого пожеланія Съѣзда.

По поводу Высочайше разрѣшенной упомянутой ассигновки средствъ на покрытіе расходовъ на проѣздъ иногороднихъ членовъ, Второй Метеорологическій Съѣздъ поручилъ мнѣ просить Августѣйшаго Президента повергнуть къ стопамъ Его Императорскаго Величества вѣрноподданническія чувства, оживляющія членовъ Съѣзда.

Посланную мною телеграмму Его Императорское Высочество соблаговолилъ препроводить Государю Императору; на означенной телеграммѣ Его Императорскому Величеству угодно было собственноручно начертать: «Искренно благодарю членовъ Съѣзда».

Въ субботу 17 января, въ 2 часа дня, открылось послѣднее общее собраніе, на которомъ Съѣздъ одобрилъ резолюціи секцій, избралъ двухъ представителей Съѣзда въ Комитетъ Метеорологическихъ Съѣздовъ и передъ закрытіемъ Съѣздъ выразилъ глубокую благодарность Академіи Наукъ, Организаціонному Комитету и всему Бюро Съѣзда. Въ 4 часа Съѣздъ былъ закрытъ.

Считаю своимъ долгомъ довести до свѣдѣнія Отдѣленія о томъ искреннемъ дружескомъ расположеніи къ Обсерваторіи, которое проявлялось со стороны членовъ Съѣзда. Во всемъ мы встрѣчали готовность помочь намъ и полное довѣріе, что Обсерваторія со своей стороны окажетъ возможное содѣйствіе ихъ полезнымъ начинаніямъ. Неоднократно выражалось пожеланіе стать въ тѣснѣйшую связь съ Обсерваторіей. Повидимому Съѣздъ вполнѣ удовлетворяетъ единодушному желанію объединенія метеорологическаго дѣла въ Россіи. И послѣ закрытія Съѣзда продолжались отложенные до окончанія Съѣзда доклады и экскурсіи. Такъ, въ воскресенье 18 января большая партія членовъ Съѣзда посѣтила Константиновскую Обсерваторію въ Павловскѣ; въ присутствіи членовъ Съѣзда былъ, между прочимъ, пущенъ шаръ-зондъ, ко-

торый въ тотъ же день опустился въ С.-Петербургѣ на Выборгской сторонѣ; высота подъема приближенно достигала 12000 метровъ. Въ тотъ же день вечеромъ князь Б. Б. Голицынъ прочелъ для членовъ Съѣзда лекцію «О землетрясеніяхъ». Въ понедѣльникъ и вторникъ были засѣданія магнитной коммиссіи, въ которой участвовали многіе изъ пріѣзжихъ членовъ Съѣзда; во вторникъ же партія Съѣзда посѣтила Пулковскую Обсерваторію, и еще сегодня вечеромъ въ Метеорологической коммиссіи будутъ прочтены нѣкоторые доклады, представленные Съѣзду.

Извѣстія Императорской Академіи Наукъ. — 1909.
(Bulletin de l'Académie Impériale des Sciences de St.-Pétersbourg).

СООБЩЕНІЯ.

Князь **Б. Б. Голицынъ.** Краткое сообщеніе о землетрясеніи 10/23-го января 1909 года.

(Доложено въ засѣданіи Физико-Математическаго Отдѣленія 21 января 1909 г.).

10/23 января текущаго года около 5 часовъ утра Пулковскіе сейсмографы отмѣтили очень сильное землетрясеніе, примѣрно той-же интенсивности какъ знаменитое Мессинское 15/28 декабря прошлаго года. Хотя это землетрясеніе вызвало значительныя колебанія приборовъ и на другихъ сейсмическихъ станціяхъ, какъ въ Россіи, такъ и въ западной Европѣ, но непосредственныхъ извѣстій изъ эпицентральной области у насъ нѣтъ и до сихъ поръ, что заставляетъ предполагать, что землетрясеніе произошло въ мало обитаемой мѣстности.

Получивши данныя о моментахъ наступленія первой и второй предварительной фазы въ Иркутскѣ и Тифлисѣ и сопоставивъ ихъ съ данными для Пулковской станціи, явилась возможность, по разности моментовъ наступленія обѣихъ фазъ и на основаніи извѣстныхъ Laufzeitcurven Wiechert'a, опредѣлить приближенное разстояніе эпицентра отъ всѣхъ трехъ станцій.

Ниже я привожу эти моменты по среднему Гринвичскому времени.

	Пулково.	Тифлисъ.	Иркутскъ.
I-ая фаза (P)	$2^h54^m24^s$	$2^h50^m43^s$	2^h57^m
II-ая фаза (S)	2 59 16	2 52 46	3 3
Разстояніе до эпицентра.	3200 клм.	1150 клм.	4300 клм.

Комбинируя по-парно данныя для этихъ трехъ станцій, можно было опредѣлить вѣроятныя географическія координаты эпицентра φ и λ.

Такимъ образомъ получились:

Пулково-Тифлисъ.	Пулково-Иркутскъ.	Тифлисъ-Иркутскъ.
$\varphi = 36{,}^\circ1$ N	$\varphi = 35{,}^\circ5$ N	$\varphi = 35{,}^\circ0$ N
$\lambda = 55{,}9$ E отъ Гр.	$\lambda = 54{,}3$ E	$\lambda = 54{,}8$ E

Согласіе между этими величинами очень хорошее.

Принимая за наиболѣе вѣроятныя географическія координаты середины эпицентральной области

$$\varphi = 36^\circ \text{ N}$$
$$\lambda = 56 \quad \text{E отъ Гр.},$$

окажется, что эта точка находится въ Персіи, а именно въ Хорасанѣ, къ сѣверо-востоку отъ пустыни Дештъ-и-Кевиръ (Соляная Пустыня) въ почти совершенно необитаемой мѣстности.

Въ эпицентральной области землетрясеніе было вѣроятно очень сильное, но, подобно Мессинскому, разрушительное его дѣйствіе распространилось на небольшой районъ. Такъ какъ вблизи этого мѣста нѣтъ большихъ городовъ или поселеній, то этимъ и объясняется вѣроятно полное отсутствіе какихъ-либо непосредственныхъ извѣстій о мѣстѣ нахожденія эпицентра этого землетрясенія.

ДОКЛАДЫ О НАУЧНЫХЪ ТРУДАХЪ.

P. Sĭuzev. Enumeratio fungorum in Oriente Extremo anno 1905 a P. V. Sĭuzev collectorum. (П. Сюзевъ. Списокъ грибовъ, собранныхъ на Дальнемъ Востокѣ въ 1905 г. П. В. Сюзевымъ).

(Представлено въ засѣданіи Физико-Математическаго Отдѣленія 21 января 1909 г. академикомъ **И. П. Бородинымъ**).

Собранная авторомъ въ Уссурійской области и въ Маньчжуріи коллекція грибовъ (57 видовъ) была обработана гг. Ячевскимъ, Траншелемъ и Бондарцевымъ. Въ виду почти полнаго отсутствія свѣдѣній въ литературѣ о грибной флорѣ посѣщенныхъ авторомъ мѣстностей, эта работа не лишена интереса.

Положено статью эту напечатать въ «Трудахъ Ботаническаго Музея».

W. Tranzschel. Ueber einige Aecidien mit gelbbrauner Sporenmembran. (В. Траншель. Объ эцидіяхъ съ желтобурой оболочкой споръ).

(Представлено въ засѣданіи Физико-Математическаго Отдѣленія 21 января 1909 г. академикомъ **И. П. Бородинымъ**).

Авторъ описываетъ встрѣчающіеся въ Европѣ и Азіатской Россіи эцидіи съ желтобурыми оболочками споръ и толстыми наружными стѣнками клѣтокъ перидія. Новыми видами являются *Aecidium Sedi-Aizoontis* и *Aecidium Pulsatillae*. Первый близокъ къ *Aecidium Libanotidis* Thüm., второй къ *Aecidium Tranzschelianum* Lindr. и къ эцидіямъ *Puccinia stipina* n. nom. (= *P. Stipae* Hora, non Arth.). Для послѣднихъ видовъ указываются новыя растенія — хозяева и ихъ распространеніе, преимущественно въ Россіи.

Положено статью эту напечатать въ «Трудахъ Ботаническаго Музея».

В. Л. Біанки. Краткій обзоръ авифауны Командорскихъ острововъ. (V. Bianchi. Aperçu de la faune ornithologique des îles Comandores).

(Представлено въ засѣданіи Физико-Математическаго Отдѣленія 21 января 1909 г. академикомъ **Н. В. Насоновымъ**).

Статья эта представляетъ сводку нашихъ теперешнихъ свѣдѣній о птицахъ Командорскихъ острововъ, предназначенную главнымъ образомъ для информаціи мѣстныхъ изслѣдователей. Въ видахъ облегченія дальнѣйшихъ изслѣдованій встрѣчающіяся на островахъ птицы разбиты на категоріи по свойству ихъ пребыванія на этихъ послѣднихъ и для каждаго вида приведены добытыя пока данныя о періодическихъ явленіяхъ въ его жизни. Въ концѣ статьи данъ систематическій списокъ съ указаніемъ свойства пребыванія птицъ на каждомъ изъ двухъ острововъ Командорской группы. Общее число видовъ, доказанныхъ для этихъ острововъ, достигаетъ нынѣ 152 вмѣсто 144 видовъ, приводимыхъ Stejneger'омъ въ 1887 году.

Положено статью эту напечатать въ «Ежегодникѣ Зоологическаго Музея».

А. С. Скориковъ. Subfam. Echiurini nov. (Gephyrea armata). Систематико-монографическій обзоръ. (A. Skorikov. Echiurini, sousfamille nouvelle des Gephyrea armata. Aperçu systématique et monographique.

(Представлено въ засѣданіи Физико-Математическаго Отдѣленія 21 января 1909 г. академикомъ **Н. В. Насоновымъ**).

Статья эта содержитъ переработку въ систематическомъ отношеніи родовъ Echiurus Guér.-Mén. и устанавливаемаго авторомъ новаго Spiroctetor Skor., которыхъ онъ предлагаетъ выдѣлить въ особое подсемейство. Работа сопровождается таблицею для опредѣленія видовъ, а каждый видъ — заново сведенной синонимикой, спискомъ литературныхъ источниковъ, систематическимъ описаніемъ, перечисленіемъ мѣстонахожденій по обработанному матеріалу и указаніемъ области распространенія. Во введеніи авторъ дѣлаетъ краткое сопоставленіе систематическихъ признаковъ всѣхъ вооруженныхъ гефирей. Къ работѣ прилагается таблица рисунковъ, изготовленіе которой по смѣтѣ обойдется въ 125 рублей.

Положено напечатать эту статью въ «Ежегодникѣ Зоологическаго Музея».

Извѣстія Императорской Академіи Наукъ. — 1909.
(Bulletin de l'Académie Impériale des Sciences de St.-Pétersbourg).

О цезіи въ полевыхъ шпатахъ.

В. И. Вернадскаго.

(Доложено въ засѣданіи Физико-Математическаго Отдѣленія 21 января 1909 г.).

Въ недавней работѣ своей надъ распредѣленіемъ рубидія и цезія въ земной корѣ[1]) я, на основаніи имѣвшихся наблюденій, пришелъ къ заключенію, что цезій не наблюдается въ полевыхъ шпатахъ, между тѣмъ какъ рубидій является довольно обычной въ нихъ примѣсью. Этотъ выводъ требуетъ поправки. Есть ортоклазы и микроклины, содержащіе цезій, — и дѣло дальнѣйшей работы выяснить характеръ его въ нихъ нахожденія.

До сихъ поръ *рубидій* былъ открытъ въ ортоклазахъ только спектроскопически — Эрдманномъ[2]) и недавно Барбье[3]). Другія спектроскопическія изслѣдованія ортоклазовъ, напримѣръ Фогеля[4]) или де-Грамона[5]), изъ болѣе рѣдкихъ элементовъ, указывали лишь на присутствіе *литія* и *барія*. Въ микроклинахъ не былъ найденъ ни Rb, ни Cs.

Изучая съ точки зрѣнія исторіи химическихъ элементовъ пегматитовые минералы Мурзинскихъ мѣсторожденій, гранитной области Липовки, Шайтанки и Мурзинки, мнѣ пришлось встрѣтиться въ ортоклазахъ Мурзинки и Шайтанки съ замѣтнымъ содержаніемъ въ нихъ рубидія, *цезія* и литія. Рубидій и цезій были выдѣлены въ видѣ хлороплатинатовъ, т. е. содержатся въ этихъ ортоклазахъ въ *измѣримомъ количествѣ*. Для полученія этихъ тѣлъ, отъ 1 до 3 граммъ минерала или обрабатывались плавиковой кислотой или сплавлялись съ $Na_2 CO_3$ и сплавъ обрабатывался HCl или

---

1) В. Вернадскій. Труды Геолог. Музея Имп. Акад. Наукъ. II. Спб. 1908, стр. 85 сл.
2) O. Erdmann. Journal f. prakt. Chemie. LXXXVI. L. 1862, p. 448.
3) P. Barbier. Bulletin de la Soc. Fr. de Miner. XXXI. P. 1908, p. 160 сл.
4) O. Vogel. Zeitschrift f. anorg. Chemie. V. H. 1894, p. 58.
5) A. De Gramont. Bulletin de la Soc. Fr. de Miner. XXI. P. 1898. p. 113.

HNO_3. Растворимая въ водѣ часть сгущалась и осаждалась $PtCl_4$, при чемъ — въ случаѣ присутствія Rb или Cs — получались довольно крупные, большею частью мутные, {111} хлороплатинатовъ. Если растворъ былъ не очень крѣпокъ — эти хлороплатинаты при разложеніи давали только спектръ Cs и Rb [1]) (линіи — α и β Cs, α, β, γ и δ Rb) и совершенно не давали линій калія. Повидимому, количество этихъ элементовъ колеблется, такъ например нѣкоторые ортоклазы изъ Шайтанки даютъ и въ этомъ случаѣ спектръ, богатый каліемъ и требуютъ обработки его водою, растворяющей $K_2 PtCl_6$ раньше, чѣмъ $Cs_2 PtCl_6$ и $Rb_2 PtCl_6$. Микроклины (амазонскій камень) изъ Ильменскихъ Горъ даютъ яркій спектръ Rb и менѣе ясный Cs.

Цезій осаждается нацѣло въ этихъ первыхъ порціяхъ хлороплатината, рубидій можетъ быть открытъ и въ дальнѣйшихъ его фракціяхъ.

Нахожденіе цезія и рубидія въ замѣтномъ количествѣ въ этихъ ортоклазахъ заставило обратиться къ другимъ ихъ мѣсторожденіямъ. Работа не закончена, но и теперь уже получены нѣкоторыя любопытныя данныя. Ортоклазъ, выдѣленный изъ гранита изъ Крюкова, Кременчугскаго уѣзда, не заключаетъ ни Rb, ни Cs. Точно также эти элементы не найдены и въ адулярѣ изъ Ст. Готарда. Въ пегматитовыхъ выдѣленіяхъ (еврейскомъ камнѣ) съ р. Черемшанки, въ Ильменскихъ горахъ, найденъ *только* рубидій. Наконецъ, въ еврейскомъ камнѣ изъ Мурзинки, въ пустотахъ котораго сидятъ изученные ортоклазы и ортоклазъ котораго является болѣе древней генераціей пегматитовой жилы, не удалось найти ни Rb, ни Cs. Характерно, что и въ данномъ случаѣ ортоклазъ, содержащій цезій, является послѣдней, новѣйшей генераціей пегматитовой жилы, какъ это мною указано и для другихъ содержащихъ цезій минераловъ [2]). Въ альбитахъ изъ Мурзинки, иногда дающихъ псевдоморфозы по ортоклазу, не удалось найти ни K, ни Rb, ни Cs. Къ количественному опредѣленію $Cs_2 O$ и $Rb_2 O$ въ ортоклазахъ и къ значенію ихъ нахожденія съ точки зрѣнія физическихъ свойствъ этихъ тѣлъ я вернусь по окончаніи работы.

Нѣкоторые ортоклазы Мурзинки содержатъ *таллій*, открытый мною пока только спектроскопически.

---

1) $Cs_2 PtCl_6$ разлагается *труднѣе* другихъ щелочныхъ хлороплатинатовъ и, поэтому, Cs спектроскопически легко можетъ быть пропущенъ.

2) В. Вернадскій. l. c. 1908, стр. 91.

Извѣстія Императорской Академіи Наукъ. — 1909.
(Bulletin de l'Académie Impériale des Sciences de St.-Pétersbourg).

Минералы острова Челекена.

А. П. Иванова.

(Представлено въ засѣданіи Физико-Математическаго Отдѣленія 26 ноября 1908 г.).

Альмандинъ. На западномъ берегу острова, въ 200 мет. къ югу отъ устья акара (ручья) Нобеля, среди намывовъ прибрежнаго песку, однажды мое вниманіе обратили полосы розовато-чернаго мелкаго (зерна 0,2—0,5 mm.) песку. По изслѣдованіи этого образца песку оказалось, что черныя крупинки легко извлекаются магнитомъ, и изъ притягивающихся магнитомъ нѣкоторыя имѣли форму полуокатанныхъ октаэдровъ; крупинки же малиново-краснаго цвѣта, при изслѣдованіи подъ сильной лупой, оказались окатанными гранатоэдрами, легко чертящими закаленную сталь и почти не чертящими кварцъ. По этимъ даннымъ я считаю черныя крупинки магнетитомъ, а малиново-красныя — альмандиномъ.

Ангидритъ. Большія, до $15 \times 10 \times 4$ cm. величины, лепешковидныя и неправильныя конкреціи плотнаго сложенія бѣлаго съ очень слабымъ желто-бурымъ оттѣнкомъ ангидрита встрѣчаются значительными однослойными скопленіями на поверхности горизонтально-слоистыхъ верхне-арало-каспійскихъ (террасовыхъ) отложеній на значительной площади къ N отъ бугра Коша-Юсха и преимущественно (сплошными розсыпями) между 15 и 25-ой горизонталями. Нижняя поверхность ангидритовыхъ конкрецій почти ровная, слабо выпуклая, а верхняя всегда глубоко (1—2 cm.) остро волнистая; волна въ сѣченіи даетъ прямой или тупой уголъ. Такъ какъ конкреціи ангидрита всегда находились обнаженными и ни разу не добыты in situ, то остается невыясненнымъ, составляетъ ли это различіе въ скульптурѣ верхней и нижней поверхности конкрецій первичное явленіе, или же волнистость верхней поверхности есть результатъ эоловой корразіи. Распро-

страненіе конкрецій ангидрита связано съ райономъ распространенія самой верхней песчаной части арало-каспійскихъ отложеній, подвергнувшихся уже элювіаціи. Въ обрывчикахъ террасовыхъ отложеній южной части Большого Солончака между 18-ой и 22-ой горизонталями хорошо видно, что осыпи мелкихъ ангидритовыхъ конкрецій суть продуктъ развѣванія самого верхняго элювіальнаго слоя, сплошь усѣяннаго этими конкреціями на всей площади своего обнаженнаго простиранія.

Атакамитъ. Въ четырехъ мѣстахъ — на сѣверо-западномъ склонѣ Чохрака, въ Зачохрачьѣ, въ 200—300 метр. къ W отъ бугра съ реперомъ 39,5 на ур. Гогеренъ и между буграми Коша-Юсха и Чохракомъ — мною были найдены сплющенные цилиндрическіе куски песчаника, иногда полые внутри, проникнутые лимонитомъ, гипсомъ и землистымъ атакамитомъ. Въ Зачохрачьѣ землистый атакамитъ найденъ in situ — въ прослойкѣ песка красноцвѣтной толщи[1]), причемъ здѣсь его присутствіе связано уже съ несомнѣнными растительными остатками—кусками древесины, пропитанными кальцитомъ и частью сохранившими свое строеніе; кромѣ кальцита атакамитъ и здѣсь сопровождается гипсомъ и лимонитомъ.

Баритъ. Только въ одномъ пунктѣ въ $^1/_2$ km. къ югу отъ урочища Урусъ на черныхъ глинахъ апшеронскаго яруса мною были найдены, среди полуразрушенныхъ остатковъ маленькаго (до 2 метр. діам.) конуса бывшаго минеральнаго источника, куски и корки молочно-бѣлаго барита, характернаго натечнаго скорлуповато-сферическаго сложенія, вмѣстѣ съ приросшими кусками полупрозрачнаго слабо зеленоватаго кальцита.

Бурый уголь. Обугленные куски древесины плотнаго сложенія съ матовымъ блескомъ, распадающіеся на полигональные кусочки, изрѣдка встрѣчаются среди отложеній красноцвѣтной толщи. Въ акчагыльскихъ слояхъ одинъ разъ (между главнымъ Чекеленскимъ сбросомъ и ур. Кишмишли) найденъ былъ мною большой кусокъ свѣтло-бурой древесины съ хорошо сохранившимся строеніемъ. Въ свѣтлыхъ мергеляхъ апшеронскаго яруса попадаются на ур. Кизиль-тепе 2-ое куски бурой древесины, легко листящіеся и распадающіеся на отдѣльныя волокна. Попадающіеся въ бурыхъ глинахъ средней части бакинскаго яруса (нижне-арало-каспійскаго) обломки древесныхъ стволовъ (образецъ не сохранился) имѣютъ грязно-сѣрый цвѣтъ и по степени фоссилизаціи не могутъ причисляться къ бурымъ углямъ; вокругъ

---

1) «(Красноцвѣтная) толща» — мощная, до 1000 мет. толща слоистыхъ песчано-глинистыхъ отложеній, крайне бѣдная ископаемыми (прѣсноводные моллюски), подстилающая на о. Челекенѣ несогласно анчагыльскіе слои.

такихъ обломковъ всегда наблюдалась сфера зеленовато-сѣрой раскисленной породы.

Галитъ. Хлористымъ натріемъ пропитаны всѣ безъ исключенія глинистые пласты о. Челекена какъ коренные, такъ и послѣтретичные, морскіе и наземные. Всѣ безъ исключенія источники о. Челекена, какъ глубинные, такъ и очень рѣдкіе вадозные, содержатъ хлористый натрій. Изъ заслуживающихъ интереса въ практическомъ и минералогическомъ отношеніяхъ отмѣтимъ слѣдующія мѣсторожденія галита на о. Челекенѣ. 1) Въ юго-западной части, въ глубокой впадинѣ, окруженной огромными (до 40 м.) барханными песками, издавна разрабатывается пластообразная залежь поваренной соли мощ. до 5 фут. [1]). Пласты состоятъ изъ крупно и мелко зернистой, явно слоистой соли, но изрѣдка въ трещинахъ и полостяхъ находятся друзы крупныхъ, до 5 ст. прозрачныхъ кубовъ. 2) Между ур. Сюренджа и Шагиртъ при развѣдкахъ на озокеритъ г. ин. Ф. Маевскимъ обнаруженъ пластъ зернистой соли мощностью болѣе 4 фут. 3) На плоскомъ овальномъ бугрѣ ур. Кизилъ-тепе, сложенномъ изъ черныхъ глинъ апшеронскаго яруса подъ тонкимъ (до 0,5 метр.) слоемъ гидро-эоловыхъ [2]) песковъ мѣстами встрѣчаются пропластки нечистой зернисто-слоистой соли, мощностью до 0,1 m. 4) Куски мелко-зернистой слоистой соли, толщиною до 0,1 m., выпадаютъ изъ верхнихъ частей берегового обрыва къ N отъ ур. Діаджи-Бурунъ. 5) Въ юго-восточной части Чохрака, въ обширной впадинѣ ур. Харазъ, гдѣ находится группа горячихъ, отъ +30° до +67° C, минеральныхъ источниковъ, образующихъ мѣстами водопады, подъ карнизами водопадовъ образуются красивые сталактиты и сталагмиты соли, величиною до 1 m., при первомъ дождѣ упадающіе. Во всѣхъ руслахъ источниковъ въ концѣ лѣта въ благопріятныхъ условіяхъ образуются кристаллы соли до 0,01 m. величиною, обыкновенно черезъ 2—3 дня исчезающіе. На 2-ой — 3-ій день послѣ каждаго дождя поверхности всѣхъ глинистыхъ и глинисто-песчаныхъ отложеній о. Челекена покрываются сплошнымъ бѣлымъ налетомъ соли.

Галотрихитъ. Тонковолокнистыя бѣлыя съ зеленоватымъ оттѣнкомъ массы галотрихита, величиною до 10 с. м. встрѣчаются вмѣстѣ съ гипсомъ, ярозитомъ и желѣзнымъ купоросомъ на буграхъ ур. Сарыкая, состоящихъ изъ рыхлыхъ массъ этихъ минераловъ, съ примѣсями песку и различныхъ

---

1) Ф. Маевскій. Полезныя ископаемыя Закаспійской Области. 1897 г.

2) Современныя наземныя отложенія, матеріалъ для которыхъ доставляется вѣтромъ, а аккумуляція и закрѣпленіе происходятъ водой — или просачивающейся снизу по трещинамъ въ породахъ, или же открытыми руслами ручьевъ.

минеральныхъ веществъ, ближе не изслѣдованныхъ. Идентично съ этимъ залеганіе галотрихита на ур. Шагиртъ; лучшіе же, по ясности генезиса, мѣсторожденія галотрихита находятся на плоской возвышенности между ур. Урусъ и Большіе Бишикли; здѣсь на большомъ пространствѣ разбросаны полуразрушившіяся глыбы до 2 метровъ длиною колчеданистыхъ песчаниковъ. Внутри этихъ глыбоватыхъ бугровъ, подъ покрывающимъ слоемъ песку, можно откопать еще неразложившіеся участки колчедана, съ наросшими волосистыми корками, толщиною до 5 с. м., галотрихита. Здѣсь же находятся лучшія скопленія (до литра и болѣе) чистыхъ кристалловъ желѣзнаго купороса. Въ этихъ же глыбахъ колчедана (также на ур. Сарыкая, Шагиртъ и Мирзабекъ) встрѣчаются въ болѣе глубокихъ частяхъ ярко-оранжевые неправильные маслянисто мягкіе сростки съ мелко почковидными и шероховатыми поверхностями, легко растворимые въ водѣ, съ темно-оранжевымъ цвѣтомъ. Послѣ лежанія на воздухѣ эти сростки твердѣютъ, такъ что съ трудомъ разламываются въ рукахъ, явно уменьшаются (ссыхаются) въ объемѣ и теряютъ яркую окраску, пріобрѣтая явный буроватый оттѣнокъ. Въ отвердѣломъ состояніи это вещество трудно растворяется въ водѣ, съ выдѣленіемъ желто-бураго хлопьеваго осадка; даетъ реакцію на желѣзо и сѣрную кислоту. Повидимому этотъ минералъ описанъ въ учебникѣ Минералогіи Лебедева подъ названіемъ Уруситъ; указаніе мѣстности «на плоской возвышенности Урусъ» вполнѣ подходитъ.

Но гораздо лучшія мѣсторожденія этого минерала находятся въ котловинѣ ур. Мирзабекъ; здѣсь на ровномъ днѣ котловины въ нѣсколькихъ пунктахъ разсѣяны плоскія рыхлыя линзовидныя желтыя массы, въ діаметрѣ 1—1,5 метр.; раскопкою линзъ въ центральной части можно собрать въ каждомъ нѣсколько пригоршней ярко-оранжевыхъ неправильныхъ сростковъ мягкаго «урусита». Рыхлая порошковидная желтая масса, повидимому, есть то же вещество или, можетъ быть, его видоизмѣненіе.

Вокругъ этихъ линзъ на периферіи прикосновенія ихъ съ почвою имѣется всегда желѣзисто-красная оторочка, шириною 10 — 20 с. м., постепенно исчезающая къ центру.

Гипсъ. Гипсъ, подобно галиту, весьма распространенъ на о. Челекенѣ; всѣ его мѣсторожденія легко распадаются на двѣ группы. Первая группа: отдѣльные кристаллы и сростки, залегающіе въ толщахъ глинъ въ непосредственной близости тектоническихъ трещинъ, при чемъ уже въ разстояніи 0,5—1 метр. отъ трещины въ обширныхъ обнаженіяхъ тѣхъ же самыхъ пластовъ кристаллы гипса совершенно отсутствуютъ; здѣсь гипсы очень часто сопровождаются ярозитомъ. Нерѣдко тонкая дейка трещины выпол-

пена жильнымъ гипсомъ, то чистымъ, то въ смѣси съ ярозитомъ. Изъ огромнаго количества этого типа отложеній гипса отмѣчу только, какъ наиболѣе характерные примѣры, слѣдующіе: по сбросу Киръ-Кизилъ-тепе, отчетливо выраженному на протяженіи 2-хъ km. хребтикомъ урочища Киръ-Кизилъ-тепе, по сбросу Сюренджа и по сбросу — сдвигу Тазы-Кянъ. Вдоль этихъ сбросовъ, трещины которыхъ на большей части протяженія вполнѣ обнажены, по обѣ стороны, на разстояніи до 1 м. (если нѣтъ поперечныхъ трещинъ), находятся въ огромномъ количествѣ разнообразнѣйшіе сростки гипсовъ, величиною до 5 ст. Тамъ, гдѣ у сбросовой трещены прилегаютъ песчаные пласты, нерѣдки песчаные пойкилитическіе гипсы, при чемъ въ этихъ случаяхъ они распространяются иногда (напр., во впадинѣ между 22 и 24 горизонталями къ NO отъ бугра Куръ-тепе — одно изъ лучшихъ мѣстъ для сбора пойкилитическихъ гипсовъ) на десять метровъ отъ трещины. Своеобразное этого же типа мѣсторожденіе пойкилитическихъ гипсовъ находится въ низкихъ песчаныхъ холмахъ, разсѣянныхъ въ предѣлахъ ромбическаго песчанаго пространства, нанесеннаго на планѣ между 16 и 18 горизонталями въ 500 шet. къ N отъ ур. Шагиргъ. Этотъ песчаный ромбъ есть не что иное, какъ проявленіе минерализаціи и аккумулирующаго дѣйствія 4-хъ, пересѣкающихся здѣсь по контурамъ ромба, сбросовъ — сбр. Киръ-Кизилъ-тепе, сбр. Игдыръ-Уленъ, сбр. Чомбаларъ и Кизилъ-тепе 2-ое. Оставленное бѣлымъ, окружающее ромбъ, пространство Большого Солончака состоитъ изъ толщи песчано-глинистыхъ гидро-эоловыхъ наносовъ, имѣющихъ въ этомъ пунктѣ мощность до 4 метр. Происходившія подвижки, установленныя мною непосредственнымъ наблюденіемъ, трещинъ въ этихъ наносахъ, по проходящимъ здѣсь сбросовымъ трещинамъ, продолжили эти тектоническія трещины и черезъ толщу гидро-эоловыхъ наносовъ, благодаря чему газовые и жидкіе продукты трещинъ, выходя на дневную поверхность, во-первыхъ аккумулировали эоловые пески и во-вторыхъ разнообразно минерализовали ихъ, — главнымъ образомъ гипсомъ, ярозитомъ и окислами желѣза, мѣстами обративъ песокъ въ корки желѣзистыхъ и гипсовыхъ песчаниковъ и отложивъ массы мелкихъ (до 1 см.) кристалловъ пойкилистическихъ гипсовъ.

Вторую группу мѣсторожденій гипсовъ на о. Челекенѣ составляютъ всѣ тѣ случаи, когда сростки пойкилистическихъ или полу-пойкилистическихъ (изъ кругло-почковидныхъ или яйцевидныхъ формъ пойкилистической массы выступаютъ пластинки и друзы чистаго гипса) гипсовъ распространены въ массѣ породы въ плоскостномъ направленіи, тѣсно связанномъ съ распространеніемъ опредѣленной минеральной среды. Въ образованіи этихъ гип-

совъ продукты тектоническихъ трещинъ непосредственнаго участія не принимаютъ, и ихъ происхожденіе должно быть отнесено на счетъ растворовъ уже входящихъ въ круговоротъ (вадозныхъ). Къ этому же типу и частью смѣшанному съ первымъ должны быть отнесены корки и лучисто шестоватыя прожилки гипса въ трещинахъ коренныхъ глинъ, чѣмъ-либо прикрытыхъ отъ вліянія инсоляціи и эоловой корразіи, будь то обломокъ доски или тонкій покровъ наноса. Въ одномъ мѣстѣ въ $1/2$ km. къ O отъ бугра Куръ-тепе (удлиненное пунктирное мѣсто на планѣ) мною найдены большіе до 20 с.м. сростки кристаллическихъ гипсовъ, совершенно чернаго цвѣта; причина окраски мною не выяснена.

Горный воскъ (озокеритъ). Многочисленныя мѣстонахожденія озокерита на о. Челекенѣ распадаются на два типа: 1) Коренныя жильныя—по дизлокаціоннымъ трещинамъ и при томъ преимущественно по тѣмъ, которыя имѣютъ незначительную ширину. Насколько удалось выяснить личными наблюденіями и изъ распросовъ туркменъ, добывающихъ озокеритъ, жилы озокерита находятся только въ тѣхъ пунктахъ сбросовыхъ трещинъ, гдѣ соприкасаются глинистые и вообще трудно проницаемые пласты, и никогда въ тѣхъ случаяхъ, когда въ одномъ или обоихъ крыльяхъ сбросовой трещины залегаютъ песчаные слои. Наибольшее число мѣсторожденій озокерита находится въ западной части острова — отъ берега моря до сброса Куръ-тепе, т. е. въ области распространенія отложеній акчагыльскаго, апшеронскаго и бакинскаго ярусовъ, главнымъ же образомъ апшеронскаго, толща котораго около 210 мет. почти сплошь (исключая 0,9—1,2 мет.) состоитъ изъ глинистыхъ и мергелистыхъ породъ. Въ акчагыльскихъ же и апшеронскихъ отложеніяхъ залегаетъ жильный озокеритъ и далѣе къ востоку отъ сброса Куръ-Тепе, въ области упавшаго крыла Главнаго Челекенскаго сброса, тогда какъ вся площадь поднятаго крыла того же сброса на всемъ 10-ти километровомъ протяженіи при ширинѣ 3—4 километровъ имѣетъ только 2 незначительныя, давно оставленныя выработки озокерита, и даже рѣдкія тонкія прожилки озокерита встрѣчаются только спорадически по трещинамъ поперечныхъ сбросовъ этой мѣстности и нѣкоторымъ продольнымъ, сопровождающимъ основные сбросы этой мѣстности — сбр. Дашли-Бишикли и Главный Челекенскій сбросъ. Въ Зачохрачьѣ также выработки озокерита сосредоточены главнымъ образомъ въ области распространенія акчагыльскихъ и апшеронскихъ слоевъ, т. е. къ N отъ сброса Дашли-Бишикли и на ур. Киръ-Дагаджикъ. Однако, въ Зачохрачьѣ въ области распространенія красноцвѣтной толщи (на пространствѣ между сбр. Дашли-Бишикли и Главнымъ Челекенскимъ) нерѣдки болѣе или менѣе зна-

чительныя выработки жильнаго озокерита, въ особенности въ срединной полосѣ указанной мѣстности. Сравнительное обиліе озокеритовыхъ жилъ въ толщахъ прѣсноводныхъ отложеній Зачохрачья стоитъ несомнѣнно въ связи съ значительно большимъ развитіемъ здѣсь дизлокаціонныхъ трещинъ сравнительно съ мѣстностью отъ Куръ-Тепе до западнаго конца хребта Чохракъ. Въ схемѣ Зачохрачье (восточная окраина Челекенскаго поднятія) аналогично по обилію тектоническихъ трещинъ Западной части (западной окраинѣ), но обиліе песчано-глинистыхъ пластовъ (прѣсноводная толща) въ этой мѣстности послужило причиной для огромнаго развитія пластовыхъ нефтяныхъ жилъ, обнажающихся во множествѣ пунктовъ въ видѣ сухихъ нефтяныхъ песчаниковъ, мѣстами слабо нефтесочащихъ, тогда какъ не менѣе обильная сбросами западная часть характеризуется, соотвѣтственно петрографическому составу слагающихъ (глинистыхъ) породъ, ничтожнымъ обнаженіемъ сухихъ пластовыхъ жилъ нефти и обиліемъ жильныхъ залежей ея деривата — озокерита. Наиболѣе обильныя жильныя мѣсторожденія издавна и до сихъ поръ эксплоатируются на ур. Кара-Кынъ и Сюренджа, лежащихъ на пересѣченіи двухъ основныхъ (по простиранію) сбросовъ — сбр. Кибиртъ[1]) и сбр. Сюренджа, и множества второстепенныхъ — каковы, напр., сбр. Игдыръ-Уленъ, два сброса ур. Чомбаларъ и др. На ур. Кара-Кынь и Сюренджа жильный озокеритъ добывается въ апшеронскихъ породахъ изъ-подъ 10—12 метр. толщи горизонтально слоистыхъ, песчано-глинистыхъ отложеній верхняго арало-каспійскаго яруса. Наибольшей мощности — до 0,25 m. — жилы озокерита наблюдались мною въ выработкахъ по трещинамъ сбр. Игдыръ-Уленъ, чаще же ихъ толщина не превышаетъ 0,05 m., а толщина въ 0,1 m., какъ мѣстное утолщеніе жилы, представляетъ уже рѣдкость[2]). Въ верхнихъ частяхъ жилъ озокеритъ твердый, а въ тѣхъ случаяхъ, когда тонкая жила обнажена вслѣдствіе вывѣтриванія (случаи, когда тонкія, до 1—2 с.м. жилы озокерита торчатъ изъ трещины въ видѣ длинныхъ гребешковъ высотою до 5 с.м. обычны), даже хрупкій; на глубинѣ же 2—3 метр. озокеритъ легко сдавливается пальцами, а изъ глубокихъ выемокъ (ок. 10 метр.) часто добывается почти тѣстообразнымъ. На консистенцію озокерита несомнѣнно большое вліяніе оказываетъ петрографическій составъ включающей породы: въ толщахъ мергелистыхъ и вообще въ гигроскопическихъ породахъ, при прочихъ равныхъ условіяхъ, озокеритъ плотнѣе, суше, чѣмъ въ жирныхъ

1) Сбр. Кибиртъ не указанъ мною въ статьѣ «Челекенское мѣсторожденіе» (Неф. Дѣло, № 6, 7, 9 за 1903 г.); онъ проходитъ въ направленіи NW—SO черезъ ур. Кибиртъ.

2) Подробнѣе о залеганіи озокерита см. Ф. Маевскій «Полезныя ископаемыя Закаспійской области».

глинахъ. Въ особенности мягокъ озокеритъ, залегающій въ мелко развѣтвленныхъ трещинахъ черныхъ апшеронскихъ глинъ. Въ обширныхъ выработкахъ въ этихъ глинахъ на ур. Тазы-Кянъ и Янги-Тепе II-е озокеритъ имѣетъ консистенцію масла и трудно отдѣляется отъ породы. Обычны случаи встрѣчи буровыми скважинами прожилокъ маслообразнаго озокерита, плавящагося при 35°—40° С. По стѣнкамъ желоба скв. № 4 Московской Группы надъ поверхностью текущей горячей (+ 41° С у устья скважины) смѣси воды съ нефтью отлагается зернистыми массами мягкій озокеритъ, образующійся здѣсь, повидимому, тѣмъ же способомъ, какъ и налеты и курчавые наросты соли на выступающихъ изъ воды камняхъ и др. предметахъ въ руслахъ соляныхъ источниковъ. Въ огромномъ большинствѣ случаевъ цвѣтъ озокерита — черный, болѣе мягкія разности — черно-бурые, а маслообразные — бурые до свѣтло-бураго. Какъ рѣдкость, въ глубокихъ выработкахъ Сюренджи и Кара-Кынъ иногда встрѣчаются небольшія скопленія озокерита желтаго и даже желто-зеленаго цвѣта.

Къ жильному типу можно отнести и слѣдующія двѣ разности нахожденія озокерита: 1) въ видѣ мелкихъ округленныхъ зеренъ, нерѣдко почти шариковъ, діам. отъ 2 до 5 с.м., встрѣчающихся въ конусахъ заглохшихъ источниковъ; такіе шарики частью лежатъ свободно въ лункѣ бывшаго кратера, частью разсѣяны въ рыхлой песчано-желѣзисто-нефтяной массѣ, выполняющей каналъ бывшаго источника; часто такіе озокеритовые шарики облѣплены обломками ракушекъ, иногда же представляютъ собою тѣсную смѣсь озокерита съ различными посторонними включеніями. 2) Какъ рѣдкость (встрѣчено всего два случая) нужно отмѣтить лепешковидныя скопленія твердаго озокерита, залегающіе какъ сплошное выполненіе верхней части кратера бывшаго источника. Верхняя поверхность такихъ озокеритовыхъ лепешекъ выпуклая, нижняя вогнутая, бока вполнѣ соотвѣтствуютъ коническій формѣ кратера; діаметръ 25—30 с.м., толщина 7—10 с.м.

Вторая довольно распространенная форма нахожденія озокерита на о. Челекенѣ — въ видѣ окатанныхъ галекъ — въ нижней песчаной части верхняго арало-каспійскаго яруса; куски чернаго, очень рѣдко желто-бураго хрупкаго озокерита въ этихъ вторичныхъ отложеніяхъ большею частью неправильной формы, но явно окатанные, обыкновенно съ очень гладко отшлифованной поверхностью. Большинство такихъ озокеритовыхъ галекъ тонетъ въ водѣ, что, какъ оказалось для большинства, объясняется приставшими кусочками породы — песку, камешковъ или обломковъ раковинъ.

Благодаря тому, что на 0,9 поверхности срединной возвышенности

о. Челекена верхніе арало-каспійскіе слои разрушены, гальки озокерита встрѣчаются нерѣдко на поверхности уже въ «третичномъ» залеганіи. Вторичный и особенно третичный озокеритъ также служитъ предметомъ добычи, доставляя самый высокій сортъ, однако все уменьшающійся въ добычѣ. Наибольшіе, видѣнные мною куски галечнаго озокерита 5 — 8 с. м., чаще же гораздо мельче.

Желѣзный колчеданъ. Въ канавѣ, у устья скв. № 5 Московской Группы, между ур. Сарыкая и Мирзабекъ, изливающей около 3 — 3,5 тысячъ ведеръ въ часъ воды + 49°, плот. 22,2 В (при + 19° С) содержащей массу сѣроводорода, на камняхъ, щепкахъ и другихъ твердыхъ предметахъ отлагается корка кристаллическаго колчедана; ниже, по той же канавѣ, гдѣ температура спускается до + 35° С., отлагается на камняхъ твердая блестящая буро-черная корка лимонита[1]); еще ниже, по тому же руслу, гдѣ температура воды опускается до + 25° — 28° С., отлагаются на камняхъ и въ руслѣ желто-бурые землистые массы и налеты гидрата окиси желѣза. Въ скв. Нобеля на ур. Тазы-Кяпъ золотисто-желтый съ синеватой побѣжалостью желѣзный колчеданъ отлагается по дну и бокамъ желоба, проведеннаго отъ трубы скважины, изливающей также горячую сѣроводородную воду. Весьма красивыя отложенія золотисто-желтаго колчедана получились въ этомъ желобѣ на размочаленныхъ обрывкахъ каната; тонкая корка колчедана облекаетъ трубочкой каждое волокно веревки, сохранившееся внутри безъ видимаго измѣненія структуры и твердости[2]). Кромѣ этихъ двухъ случаевъ современнаго отложенія желѣзнаго колчедана на о. Челекенѣ, другихъ мною не обнаружено, хотя есть множество горячихъ сѣроводородныхъ источниковъ и въ другихъ пунктахъ острова. Въ большинствѣ другихъ горячихъ и холодныхъ сѣроводородныхъ источниковъ отлагается черное порошковатое одно-сѣрнистое (?) желѣзо; нигдѣ, однако, температура другихъ сѣроводородныхъ источниковъ не превышаетъ + 33° С.

Во многихъ пунктахъ — на ур. Сюренджа, Большое Бишикли, Урусъ, близъ Куръ-Тепе и проч. — находятся тонкія корки и большія скопленія оловянно-сѣраго лучистаго колчедана, снаружи покрытые тонкой бурой блестящей коркой лимонита, какъ несомнѣнный продуктъ отложенія изъ горячихъ источниковъ, что видно какъ по характернымъ концентрически выпукло-вогнутымъ поверхностямъ этихъ корокъ, такъ и по формѣ залеганія этихъ корокъ — на поверхности полуразрушенныхъ конусовъ бывшихъ источниковъ въ N-ой части ур. Большое Бишикли.

1) Количество гидратной воды не опредѣлено.

2) Время существованія этихъ двухъ скважинъ около 2-хъ лѣтъ.

На ур. Сары-Кая находятся жилы колчеданистаго песчаника, выполняющаго трещины.

Очень рѣдко кубики и пентагональные додекаэдры пирита встрѣчаются во вторичномъ залеганіи въ пластахъ сопочной брекчіи, входящей въ составъ отложеній апшеронскаго яруса.

Желѣзный купоросъ. Довольно значительныя скопленія (до литра и болѣе) шестоватыхъ недѣлимыхъ ярко-зеленаго желѣзнаго купороса нерѣдки на ур. Большое Бишикли среди продуктовъ разрушенія колчеданистыхъ отложеній бывшихъ минеральныхъ источниковъ. Часто встрѣчается желѣзный купоросъ на ур. Сары-Кая и Тазы-Кянъ. Однажды, на 2-ой или на 3-ій день послѣ сильнаго ливня, въ береговомъ обрывѣ ур. Тазы-Кянъ мною наблюдалась изумрудно-зеленая струйка, стекающая по обрыву въ море, состоявшая, повидимому, изъ раствора желѣзнаго купороса. Какъ мнѣ кажется, обиліемъ растворенныхъ желѣзныхъ солей нужно объяснить кровяно-красную корку, покрывающую всѣ камни въ морѣ у сѣвернаго мыса ур. Тазы-Кянъ.

Кальцитъ. Скорлуповатыя корки свѣтло-сѣраго и желтоватаго кальцита находятся во многихъ пунктахъ острова, какъ отложенія на кратерахъ бывшихъ источниковъ, напримѣръ, на 4 полуразрушенныхъ кратерахъ на ур. Бокульджа, по W-му склону Сары-Кая, и въ 200—300 мет. къ NO отъ оз. Порсугель Чохракскаго. Отдѣльныя же черепковидныя корки натечнаго кальцита безъ замѣтныхъ слѣдовъ бывшаго конуса разбросаны во множествѣ пунктовъ западной части острова. Строеніе кальцитовыхъ корокъ обыкновенно—лучисто-шестоватое, слои отъ 1 до 5 mm. толщиной, но изрѣдка попадаются (на ур. Бокульджа) толстые до 10 с. м. натеки призматически-шестоватаго сложенія, весьма похожіе на полипняки Favosites. Къ западу отъ ур. Алигулъ до сбр. Куръ-Тепе нерѣдко попадаются довольно крупные до 20 с. м. толщиною обломки желтоватаго полупрозрачнаго кальцита, не обнаруживающаго ни шестоватости, ни лучистости. Эти обломки повидимому суть также остатки бывшихъ здѣсь когда то кратеровъ источниковъ. Повидимому, въ настоящее время нигдѣ на островѣ уже не происходитъ отложеніе кальцита—всѣ вышеуказанные пункты—давно потухшіе и большею частью полуразрушенные кратеры. Въ одномъ мѣстѣ — по O-му склону ур. Сары-Кая изъ трещины сброса Гяуръ выходитъ холодный водяной источникъ, сбѣгающій по травертиновымъ каскадамъ; хотя спеціальныхъ наблюденій мною здѣсь сдѣлано не было, но, насколько помню, и эти отложенія начетнаго кальцита скорѣе нужно признать бывшими, такъ какъ на сильно загрязненномъ и засоренномъ обломками кальцитовомъ покровѣ не наблюдалось ни цементаціи, ни инкрустаціи обломковъ теперь осаждающимся кальцитомъ.

Значительно рѣже встрѣчается жильный кристаллическій кальцитъ; на восточномъ склонѣ хребта Чохракъ, нѣсколько къ сѣверу отъ впадины ур. Харазъ мною обнаружена жила кристаллическаго полупрозрачнаго кальцита, толщиною около 0,1 м.; жила прослѣжена по условіямъ мѣстности всего на 10—15 метровъ.

По трещинѣ Главнаго Челекенскаго сброса у ур. Тазы-Тепе встрѣчаются кальцитовые натеки и жеоды, иногда выполненные озокеритомъ.

Крѣпкіе глыбовидные песчаники бугра Куръ-Тепе разбиты множествомъ трещинъ, на подобіе трещинъ септарій, выполненныхъ жилами толщиною до 0,05 с. м. буровато-желтаго крупно-шестоватаго кальцита. На бугрѣ Алигулъ, состоящемъ въ верхней части изъ 10—15 метровъ толщи древней (апшеронскаго яруса) сопочной брекчіи часто попадаются обломки тонкихъ (0,5—2,5 с. м.) жилъ бѣлаго кальцита, содержащія иногда внутри хорошо развитые крупные (до 1—1,5 с. м.) ромбоэдры кальцита. Трудно однако сказать — представляютъ ли собою эти обломки продуктъ разрушенія кальцитовыхъ жилъ, образовавшихся какъ отложенія послѣ изверженія сопочной брекчіи, или же они представляютъ собою одинъ изъ разнообразнѣйшихъ продуктовъ изверженія, входящихъ въ составъ пласта сопочной брекчіи.

Въ одномъ пунктѣ, на разстояніи 1—1,5 кл. къ SO отъ ур. Гяуръ, обнаружена жила мощностью около 0,05—0,07 м., состоящая изъ тонкоскорлуповатаго свѣтлосѣраго кальцита, отдѣляющагося при ударѣ молоткомъ горизонтальными изогнутыми скорлупами, идентичными съ тѣми, которыя указаны выше на старыхъ конусахъ ур. Бокульджа. Эта жила обнажена на горизонтальномъ обнаженіи свѣтлобурыхъ мергелей нижней части бакинскаго яруса; никакихъ слѣдовъ существованія конуса или вообще обособленнаго выхода минеральнаго раствора не обнаружено.

Киръ. Подъ киромъ на Апшеронскомъ полуостровѣ разумѣютъ полутвердую тягучую массу, происшедшую отъ сгущенія на воздухѣ изливавшейся на поверхность нефти, т. е. по составу киръ есть наиболѣе тяжелый, лишенный летучихъ частей и значительно окисленный дериватъ нефти. Правильнѣе считать киръ породой, такъ какъ массы его всегда содержатъ значительную примѣсь землистыхъ веществъ, главнымъ образомъ эоловаго происхожденія. Благодаря періодичности сильныхъ вѣтровъ массы кира Апшеронскаго полуострова (о. Святой, хребетъ Кирмаку, Биби-Эйбатъ, у ст. Пута и др.) легко разслаиваются по прослойкамъ обильнымъ пескомъ. Если считать, что асфальтъ есть смола нефти, т. е. вполнѣ окислившаяся нефть, то киръ нужно считать начальной стадіей асфальта. Киръ и ас-

фальтъ — дериваты нафтеновыхъ нефтей; соотвѣтственные дериваты челекенской параффитовой нефти есть озокеритъ, и можно бы ожидать на Челекенѣ въ соотвѣтствующихъ условіяхъ отложеній озокеритоваго кира. Дѣйствительно, въ западной части на многихъ урочищахъ, — главнымъ образомъ на Янги-Тепе, Горабъ, Большое и Малое Бишикли и др., — мы находимъ обширныя поверхности кира, мощностью 0,05 — 0,1 метр., рѣдко больше, состоящіе изъ тѣсной смѣси битума съ землистыми глинисто-песчаными частицами, который при выщелачиваніи бензиномъ и отгонѣ бензина даетъ мягкую маслообразную массу, идентичную съ мягкимъ озокеритомъ.

Параффиновый (озокеритовый) челекенскій киръ тверже и гораздо богаче землистыми примѣсями, чѣмъ апшеронскій. Происхожденіе челекенскаго кира различное; нѣкоторые его покровы того же въ общемъ происхожденія, что и апшеронскій киръ, т. е. отъ сгущенія и цементаціи изливавшейся на поверхности нефти, но ходъ процесса для озокеритоваго кира иной, чѣмъ для нафтеноваго. На ур. Мухи-Ханъ въ настоящее время можно наблюдать генезисъ озокеритоваго кира in statu nascenti: здѣсь въ нѣсколькихъ пунктахъ просачиваются по трещинамъ изъ апшеронскихъ толщъ маленькіе выпоты нефти, которые наглядно обнаруживаются благодаря аккумуляціи въ этихъ пунктахъ наносимыхъ вѣтромъ землистыхъ частицъ. По мѣрѣ поступленія снизу нефти и накопленія эоловыхъ матеріаловъ сверху округлые лепешковидные киры медленно растутъ, расширяясь нетолстымъ (до 0,1 м.) желтобурымъ покровомъ, весьма рыхлаго сложенія, почти равнаго рыхлости свѣже-выпавшаго снѣга. Въ этой мѣстности только и видна эта первая стадія образованія кира; въ другихъ пунктахъ, напримѣръ, на ур. Гогоери и Кыръ-Дагаджикъ въ Зачохрачьѣ, видны значительные покровы сырого, рыхлаго сверху, темнобураго кира, въ нижней части па толщину 0,02 — 0,05 м. почти твердаго, но все же легко разламывающагося въ рукахъ и вовсе не тягучаго, не упругаго, въ противоположность нафтеновому киру Апшеронскаго полуострова. Послѣдняя, указанная вначалѣ на ур. Янги-Тепе, Горабъ и проч., стадія твердаго кира также вовсе не вязкая и можетъ быть истолчена въ порошокъ. Въ отсутствіи вязкости челекенскаго параффитоваго кира во всѣхъ стадіяхъ его возраста несомнѣнно нужно видѣть разницу въ физической консистенціи высококипящихъ частяхъ нафтеновыхъ и параффиновыхъ нефтей[1]). Къ тѣмъ же выводамъ приводитъ и

1) Бакинская нефтеперегонная практика выяснила, что ничтожно большее (на 0,25%) содержаніе параффина во фракціяхъ смазочныхъ маслъ Биби-Эйбатской нефти (въ 3-хъ km. отъ Баку) значительно ухудшаетъ смазочное качество маслъ этой нефти сравнительно съ добываемыми изъ Балаханской нефти (въ 13 km. отъ г. Баку).

наблюденіе надъ консистенціей кира, образующагося при искусственныхъ условіяхъ — на промыслахъ и въ особенности вокругъ устьевъ эксплоатирующихся нефтяныхъ колодцевъ, гдѣ (напр., на ур. Мирзабекъ) наросты кира образуютъ цѣлые конусы полутвердаго кира.

Кромѣ кира, образовавшагося на поверхности земли въ современную эпоху, на о. Челекенѣ существуютъ значительныя массы древняго кира, весьма различнаго по консистенціи. Этотъ киръ — цементированные сгустившейся нефтью участки песчаныхъ пластовъ коренныхъ третичныхъ и послѣтретичныхъ арало-каспійскихъ морскихъ отложеній. Цементированные дериватомъ нефти участки пластовъ, особенно части въ обнаженіяхъ прѣсноводной толщи къ востоку отъ сброса Куръ-Тепе и главнымъ образомъ въ Зачохрачьѣ, гораздо рѣже въ апшеронскомъ (всего одинъ пластъ) и бакинскомъ ярусѣ въ Западной части. Прослойки коренного кира при крупнозернистомъ пескѣ имѣютъ свѣтлобурый цвѣтъ, рыхлы, легко растираются въ песокъ между пальцами, тогда какъ мелкоземлистыя прослойки образуютъ твердые, почти какъ кирпичъ, киры. Отмѣтимъ своеобразный пластовый киръ, мощн. до 0,1 метр., залегающій на ур. Янги-Тепе въ основаніи горизонтально слоистыхъ верхне-арало-каспійскихъ отложеній; въ большинствѣ обнаженій этотъ киръ, представляя собой пропитанные нефтью подошвенные песчано-галечные слои верхняго арало-каспійскаго яруса, содержитъ характерныя ископаемыя *Cardium trigonoides*, *Car. longipes*, *Car. caspium*, *Card.* (*Adacna*) *plicata* и многія другія ископаемыя арало-каспійскаго яруса. Едва ли можно сомнѣваться, что этотъ пластъ кира образовался изъ песчанаго пласта, содержавшаго жидкую нефть еще въ историческое время—на это указываетъ цѣлый рядъ заброшенныхъ нефтяныхъ колодцевъ на ур. Янги-Тепе и Ергошъ, выкопанныхъ въ верхнихъ арало-каспійскихъ отложеніяхъ, какъ разъ до глубины вышеуказаннаго подошвеннаго слоя, что хорошо видно на разрѣзахъ нѣкоторыхъ колодцевъ, благодаря тому, что бугоръ ур. Янги-Тепе сильно эродированъ на периферіи вѣтромъ, и мѣстами поверхность эрозіи прошла черезъ колодцы до ихъ дна.

Въ одномъ только пунктѣ — въ берегахъ оз. Порсугель-Чохракскаго — находятся значительныя, до 2-хъ метр., толщи чернаго вязкаго кира, образовавшагося несомнѣнно изъ выносимой со дна этого озера нефти, прибиваемой вѣтромъ къ берегамъ. Округлое озеро Порсугель-Чохракскій площадью ок. 13200 кв. метр. имѣетъ постоянный истокъ небольшимъ ручейкомъ. Въ нѣсколькихъ пунктахъ по срединѣ озера вода вѣчно клокочетъ отъ газовъ, вмѣстѣ съ которыми выносятся сгустки нефти. Вода въ озерѣ холодная $+13$, $+20°$, смотря по температурѣ воздуха (измѣреніе сдѣлано только у берега);

плотность 3,5° Боме, обладаетъ окраской ярко-розоваго цвѣта; въ стаканѣ черезъ нѣсколько часовъ даетъ на днѣ тонкій розовый осадокъ; природа осадка и причина розоваго цвѣта воды озера, по отсутствію сильнаго микроскопа, не обнаружена [1]). Газы обладаютъ чрезвычайно характернымъ запахомъ жженой резины.

Озеро находится въ плоской котловинѣ, промытой въ толщѣ горизонтально слоистыхъ верхне-арало-каспійскихъ отложеній, сохранившихся вокругъ озера только въ видѣ плоскаго кольца, шириною 50—100 метр., дальше арало-каспійскія отложенія уничтожены эоловой эрозіей, и на периферіи снаружи кольца во многихъ пунктахъ хорошо видно какъ строеніе арало-каспійской толщи, такъ и подстилающіе ихъ коренные дислоцированные слои — съ юга бакинскаго яруса, съ восточной и сѣверной — апшеронскаго, а съ запада прѣсноводной толщи. Уровень озера лежитъ на 1,5—2 метр. ниже арало-каспійскаго кольца; съ южной стороны берегъ довольно круто спускается къ водѣ, мѣстами съ нависшимъ кировымъ карнизомъ, а съ сѣверной полого [2]). Окружающая кольцо озера мѣстность находится значительно ниже уровня озера: съ О-ой стороны болѣе, чѣмъ на 20 метр. съ другихъ значительно меньше, такъ что озеро находится на вершинѣ плоскаго конуса, обязаннаго частью вывѣтриванію, частью (съ О-ой стороны) дислокаціоннымъ явленіямъ.

Отлагающійся по берегамъ этого озера киръ я отношу къ нафтеновому киру только на основаніи внѣшнихъ физическихъ его свойствъ: липкости, тягучести, а также по запаху горѣнія, рѣзко отличающемуся отъ запаха горѣнія озокерита и озокеритоваго кира. На сѣверномъ берегу находятся копани этого кира, отправляемаго въ Красноводскъ. Необходимо отмѣтить, что въ ближайшемъ сосѣдствѣ съ озеромъ, всего на разстояніи 200—300 м. отъ него, въ коренныхъ породахъ бакинскаго, апшеронскаго, акчагыльскаго ярусовъ и въ прѣсноводной толщѣ, находятся многочисленные выработки жильнаго озокерита.

Лимонитъ. Въ устьяхъ и руслахъ многихъ горячихъ минеральныхъ источниковъ на о. Челекенѣ происходитъ отложеніе нѣсколькихъ разностей водной окиси желѣза. Наиболѣе красивы и обильны натечныя формы водной окиси желѣза въ группѣ горячихъ источниковъ ур. Хоразъ въ восточной

---

1) Слабо-розовую окраску воды мнѣ пришлось наблюдать также въ лужахъ съ нефтью на биби-эйбатскихъ промыслахъ близъ Баку.

2) Повидимому эта разница въ рельефѣ береговъ объясняется дѣятельностью вѣтра: болѣе продолжительные и сильные (NO-ые) вѣтры засыпаютъ сѣверный берегъ и, переносясь черезъ водное пространство, выдуваютъ противоположный южный берегъ.

части Чохрака. Здѣсь въ самомъ горячемъ (+67° С)[1]) источникѣ на о. Челекенѣ, какъ плоскій кратеръ источника, такъ и русло его выстлано коркой блестяще-чернаго лимонита, облекающаго слоями до 2-хъ с. м. толщины, перемежающимися съ буро-красными землистыми прослойками, какъ ложе, такъ и всѣ твердые предметы, находящіеся въ руслѣ ручья. Въ выбоинахъ подъ мелкими водопадами камни и крупный песокъ облекаются коркой блестящаго лимонита со всѣхъ сторонъ, тогда какъ въ руслѣ ручья куски камней покрываются коркой этого лимонита только сверху, съ боковъ же корка утоняется, а съ низу или вовсе нѣтъ корки, или же она краснобурая, землистаго сложенія. Это различіе стоитъ, повидимому, въ связи съ температурой воды, такъ какъ ниже по руслу того же ручья черная блестящая корка постепенно утоняется, и преобладаютъ краснобурыя и, еще дальше, — желтобурыя землистыя массы, частью уже въ видѣ мягкихъ наростовъ, частью вовсе порошковатыя. Перемежаемость блестяще черныхъ и краснобурыхъ разностей въ одномъ и томъ же пунктѣ отложенія стоитъ, можетъ быть, также въ связи съ измѣненіемъ температуры протекающей въ данномъ пунктѣ воды, но, съ другой стороны, нахожденіе камешковъ, обволоченныхъ сплошной коркой блестяще чернаго лимонита подъ мелкими струйками водопадовъ, съ явно пониженной температурой, заставляетъ думать, что и концентрація раствора играетъ важную роль въ отложеніи блестяще-плотныхъ разностей. Полное химическое изслѣдованіе этихъ лимонитовъ еще не сдѣлано и потому названіе «лимонитъ» нужно пока считать предварительнымъ, указывающимъ только, что этотъ минералъ есть водная окись желѣза и при томъ, какъ показали качественные опыты, съ обильнымъ содержаніемъ легко выдѣляющейся воды. Другія физическія свойства блестяще-черной разности таковы: твердость ок. 4, цвѣтъ почти смоляно-черный съ жирнымъ блескомъ, изломъ мелкораковистый, черта свѣтло-буро-красная, хрупокъ и легко стирается ножемъ въ порошокъ на бумагѣ; подъ микроскопомъ мелкіе обломки кровяно-красные; минералъ аморфный, но на нѣкоторыхъ образцахъ, послѣ высыханія и отпаденія мѣстами поверхностнаго слоя толщиною въ 0,5—1 mm., замѣчается внутри неясная структура, состоящая изъ вѣтвящихся дихотомически, почти подъ прямымъ угломъ, выпуклыхъ балочекъ, обнаруживающихъ подъ сильной лупой расплывчато-волокнистое сложеніе.

Землистыя разности — кирпично-краснаго цвѣта — перемежаются съ смоляно-черными, а разности желто-бураго цвѣта находятся главнымъ образомъ ниже по теченію, въ мѣстахъ съ температурой ниже +30° С. Переме-

1) Измѣреніе по трудности доступа сдѣлано съ самаго края.

жающіеся слои смоляно-черныхъ и красныхъ разностей слагаютъ нѣсколько красивыхъ высокихъ конусовъ, сплошь образованныхъ этими отложеніями; полость конуса обыкновенно шире отверстія, такъ какъ края нависаютъ внутрь. Вся группа горячихъ минеральныхъ источниковъ ур. Хараз исключительно солено-желѣзистые,—признаковъ H_2S, нефти[1]) и отложеній какихъ-либо другихъ минераловъ, кромѣ лимонита и галита, не наблюдается. При описаніи желѣзнаго колчедана уже указано, что въ руслѣ ручьевъ изъ двухъ скважинъ отлагаются корки и землистыя массы лимонита. Здѣсь только прибавимъ, что смоляно-черныя лимонитовыя корки скважинъ № 5 Московской Группы и скв. Нобеля на Тазы-Кянѣ имѣли въ 1902 г. (скв. № 5 черезъ два съ половиною года послѣ открытія, а скв. Нобеля ок. 2-хъ лѣтъ) наибольшую толщину менѣе 1 mm. Многіе источники по южному склону Чохрака, въ особенности въ мѣстности между оз. Порсугель и ур. Ашакенъ, такъ же отлагаютъ лимониты, главнымъ образомъ землистые-желтобурые и кровяно-красные; русло большого ручья, огибающаго Большой Солончакъ съ востока, устлано землистыми отложеніями желтобураго лимонита. Множество мелкихъ источниковъ съ темп. ниже +35° С по южному склону Чохрака также выдѣляютъ водную окись желѣза. Изъ скв. № 7 Московской Группы, близъ ур. Шагиртъ, съ глубины ок. 250 метр. изливается огромная масса горячей соленой воды чрезвычайно богатая углеводородными газами: изливающаяся изъ трубы вода, совершенно бѣлая отъ массы газовыхъ пузырьковъ и только съ незначительной примѣсью H_2S (была сдѣлана проба съ растворомъ уксусно кислаго свинца), отлагаетъ также въ руслѣ своего ручья налеты и корки чернаго лимонита. Черезъ 6 мѣсяцевъ послѣ открытія скважины, отложенія смоляно-чернаго лимонита были только въ видѣ очень тонкихъ, до 0,5 mm., корочекъ.

Въ глинистыхъ слояхъ апшеронскаго и бакинскаго ярусовъ нерѣдки тонкія, не болѣе 1 с. м., прослойки плотныхъ лимонитовъ, то глинистыхъ, то довольно чистыхъ. Повидимому, эти отложенія лимонита недавняго происхожденія и находятся только въ ближайшихъ къ поверхности обнаженія частяхъ слоевъ, такъ какъ ни разу скважинами въ тѣхъ же слояхъ встрѣчены не были.

Натро-ярозитъ. Лимонно-желтыя плотныя и порошковатыя массы, найденныя мною въ огромномъ количествѣ пунктовъ, оказались, по опредѣленію А. Е. Ферсмана натро-ярозитомъ. Натро-ярозитъ весьма распространенъ

---

1) По срединѣ самаго горячаго (+67° С) источника выдѣляются изрѣдка небольшіе пузырьки какихъ-то газовъ, природу которыхъ обнаружить не пришлось.

на о. Челекенѣ и является чрезвычайно характернымъ минераломъ выполненія сбросовыхъ трещинъ. Въ чистомъ видѣ, или чаще въ болѣе или менѣе тѣсномъ смѣшеніи съ гипсомъ и окислами желѣза, натро-ярозитъ встрѣчается, какъ кажется, въ каждой тектонической трещинѣ, по которой происходили изліянія глубинныхъ растворовъ. Перечислять, поэтому, всѣ извѣстные мнѣ пункты нахожденія натро-ярозита я считаю излишнимъ и укажу только наиболѣе характерные.

Въ 1,5 к. м. къ востоку отъ ур. Тазы-Тепе отъ Главнаго Челекенскаго сброса отходитъ поперечный сбросъ въ направленіи NW; на разстояніи около 150 метр. отъ Главнаго Челекенскаго сброса трещина этого поперечнаго сброса, шириною около 1 метр. въ верху и около 0,5 метр., на глубинѣ 5 метр. выполнена массой довольно чистаго плотнаго натро-ярозита; это наибольшая изъ встрѣченныхъ мною жилъ натро-ярозита, чаще же онѣ бываютъ отъ нѣсколькихъ сантиметровъ до 0,1 метр. Вторая, болѣе рѣдкая форма залеганія натро-ярозита находится въ пунктѣ отхожденія этого же поперечнаго сброса отъ Главнаго Челекенскаго Сброса: въ огромныхъ массахъ кировыхъ песчаниковъ (сухихъ нефтяныхъ песковъ) разсѣяны мелкія до 1 с. м. шарообразныя скопленія натро-ярозита. Третья форма подчинена первой — нерѣдки залежи натро-ярозита въ формѣ пластовыхъ жилъ; эту форму можно наблюдать въ тѣхъ случаяхъ, когда песчаные пласты, пересѣченные сбросомъ, обнажаются на недалекомъ (5 — 10 м.) разстояніи отъ сбросовой трещины. Особенно демонстративны обнаженія такихъ пластовыхъ жилъ натро-ярозита по сбросу — сдвигу Тазы-Кянъ [первая съ SW основная (по простиранію) дислокаціонная трещина Западной части о. Челекена, проходящая въ направленіи SO — NW въ 1 km. къ N отъ ур. Аколь-Чогаси черезъ ур. Тазы-Кянъ]. По трещинѣ этого же сброса на всемъ ея протяженіи находятся обильныя скопленія жильнаго натро-ярозита, обыкновенно перемѣшанныя съ пескомъ и крупными кристаллами гипса. Вообще же натро-ярозитъ находится во всѣхъ безъ исключенія сбросовыхъ трещинахъ, упомянутыхъ въ статьѣ «Челекенское мѣсторожденіе нефти» и притомъ почти непрерывно на всемъ прослѣженномъ протяженіи, отсутствуя только въ тѣхъ пунктахъ, гдѣ узкая трещина въ глинистыхъ породахъ выполнена озокеритомъ или гдѣ сбросовая трещина закрыта.

Нефть. Челекенская нефть — параффинитъ[1]); темно-бураго цвѣта, удѣл. вѣсъ отъ 0,840 до 0,870; всѣ до сихъ поръ анализированные образцы содержатъ отъ 3,5% до 10% твердаго чистаго параффина; при температурѣ ниже

1) А. П. Ивановъ. О минералогическомъ изученіи нефти — Неф. Дѣло 1905 г., № 16, 17.

10° C имѣетъ консистенцію почти рициннаго масла; остатокъ послѣ отгона фракцій кипящихъ до 250° представляетъ совершенно нетекучую вазелиновую массу. Тѣмъ не менѣе, существованіе не параффиновой нефти на о. Челекенѣ, а именно въ оз. Порсугель-Чохракскомъ, не только вполнѣ возможно, но даже необходимо, если киръ этого озера послѣ точныхъ изслѣдованій окажется нафтеновымъ или вообще безпараффиновымъ.

Естественные выходы нефти находятся во всѣхъ какъ коренныхъ, такъ и послѣтретичныхъ морскихъ и наземныхъ отложеніяхъ, но не иначе, какъ изъ тектонической трещины или непосредственно, или изъ обнаженія пласта, пересѣченнаго на разстояніи не болѣе 20—30 метр. нефтесочащей и сейчасъ тектонической трещиной. Всѣ выходы нефти сопровождаются выходомъ минеральной воды, чаще горячей (выше + 30° С), въ рѣдкихъ случаяхъ холодной; въ послѣднемъ случаѣ количество выдѣляющейся нефти ничтожно, при чемъ и воды изъ такихъ источниковъ выдѣляется обыкновенно весьма немного, не болѣе нѣсколькихъ десятковъ суточныхъ ведеръ.

Наблюденіями во многихъ пунктахъ, въ особенности на ур. Мирзабекъ, мною установлено, что холодные минеральные источники съ нефтью или безъ нефти въ огромномъ большинствѣ случаевъ также тектоническіе (ювенильные) и нерѣдко подымающіеся по той же трещинѣ, на которой, всего въ 1—1,5 метр. разстоянія, выходитъ источникъ, той же плотности, но горячей воды. Въ южной части ур. Мирзабекъ, на вершинѣ одного холма, мною наблюдались два минеральныхъ источника, оба имѣвшіе одну и ту же плотность, изъ которыхъ одинъ имѣлъ температуру 32,2° С, другой 22,7° С; разстояніе между устьями источниковъ менѣе одного метра, такъ что держа въ рукѣ по термометру можно было сразу опустить термометры въ оба источника. Оба источника находятся по одной и той же сбросовой трещинѣ съ ничтожнымъ (менѣе 2-хъ метр.) смѣщеніемъ въ нижне-апшеронскихъ бурыхъ мергеляхъ. Не подлежитъ сомнѣнію, что различіе въ температурахъ этихъ источниковъ объясняется только различной скоростью движенія воды по двумъ развѣтвленіямъ одного глубиннаго канала: холодный еле сочится, даетъ во много десятковъ разъ меньше воды, чѣмъ теплый.

Сидеритъ. Въ пластахъ черной глины апшеронскаго яруса, особенно въ верхнихъ[1]), изрѣдка встрѣчаются линзы свѣтлосѣраго сидерита; наибольшій діаметръ линзъ 40 с. м. при толщѣ до 10 с. м.

Сѣра. Сѣра находится, какъ желто-бѣлое землистое отложеніе въ устьяхъ нѣсколькихъ современныхъ источниковъ, напримѣръ, въ одномъ изъ горя-

1) Всего въ апшеронскомъ ярусѣ 3 пласта черныхъ глинъ сопочнаго происхожденія, изъ нихъ самый мощный — верхній.

чихъ (48° С.) источниковъ на ур. Мирзабекъ, въ минеральныхъ холодныхъ источникахъ на большомъ сбросѣ къ югу отъ ур. Але-Тепе въ Зачохрачьѣ. Въ вышеуказанныхъ пунктахъ сѣра отлагается, какъ чистый единственный осадокъ источника. Въ нѣсколькихъ мѣстахъ сѣра находится, какъ отложеніе бывшаго источника, прослойками и неправильными скопленіями въ толщѣ конуса заглохшаго источника вмѣстѣ съ гипсомъ, киромъ, ярозитомъ или въ тѣсномъ смѣшеніи съ сопочной грязью. Прослойками и неправильными скопленіями желто-бѣлаго цвѣта, съ землистымъ, рѣже съ плотнымъ, жирнаго блеска изломомъ встрѣчается сѣра въ толщѣ бугра, на которомъ расположены нефтяные колодцы ур. Мирзабекъ; здѣсь сѣра переслаивается къ киромъ, часто же тѣсно перемѣшана съ нимъ въ темнобурую массу. Въ пустотахъ и неровностяхъ желваковъ этой сѣры часты мелкіе кристаллики.

Вся верхняя часть большого полуразрушеннаго конуса стараго заглохшаго источника въ N-ой части ур. Киръ-Кизилъ-Тепе, въ 100 метр. къ N отъ нынѣ дѣйствующаго источника Эке-Ситля[1]), состоитъ изъ твердой сѣрой массы, землистаго сложенія, состоящей изъ тѣсной смѣси сѣры съ сопочной грязью. На томъ же сбросѣ, Киръ-Кизилъ-Тепе, къ югу отъ Эке-Ситля находится цѣлый рядъ небольшихъ бугровъ, которые при ближайшемъ изслѣдованіи оказываются подошвенными остатками бывшихъ конусовъ отложенія минеральныхъ источниковъ; въ неправильно слоистыхъ отложеніяхъ этихъ конусовъ на спаяхъ слоевъ часто встрѣчаются довольно крупные (до 8 mm.) призматическіе кристаллики сѣры, описанные А. Шкляревскимъ[2]). Хотя сѣра на о. Челекенѣ незначительными включеніями и порошковатыми налетами встрѣчается въ отложеніяхъ многихъ другихъ нынѣ дѣйствующихъ и бывшихъ источниковъ, но различимые кристаллы найдены мною только въ двухъ вышеупомянутыхъ пунктахъ — на ур. Мирзабекъ и на ур. Киръ-Кизилъ-Тепе.

Сѣроводородъ. Многіе глубинные источники о. Челекена содержатъ сѣроводородъ, нѣкоторые въ огромномъ количествѣ, напр., источникъ Эке-Ситля на ур. Киръ-Кизилъ-Тепе, оз. Порсугель (западный), источникъ на ур. Бокульджа; сильный сѣроводородный запахъ отъ этихъ источниковъ слышенъ за $1/2$—1 km. Другіе источники — каковы источники на ур. Шагиртъ, Мирзабекъ, Алигулъ, большинство источниковъ Чохрака и Зачохрачья

1) Благодаря нѣсколькимъ скважинамъ въ мѣстности между сбр. Киръ-Кизилъ-Тепе и Кизилъ-Тепе 2, выпустивши огромное количество воды, совершенно изсякло въ 1902 г. озеро Шагиртъ, питавшееся тектоническими источниками сбр. Киръ-Кизилъ-Тепе; понизился также уровень въ 8 — 10 с. м. въ кратерѣ источника Эке-Ситля, питающагося изъ того же сброса.

2) Bull. de la Société Impér. des naturalistes de Moscou, № 4. 1902.

содержатъ сѣроводорода значительно меньше, такъ что только вблизи источника обнаруживается его запахъ.

Есть, однако, глубинные источники совершенно не содержащіе сѣроводорода, такова группа уже упомянутыхъ, наиболѣе замѣчательныхъ горячихъ (40°—67°) желѣзистыхъ источниковъ ур. Хоразъ, которые вытекаютъ изъ наиболѣе глубокихъ слоевъ на о. Челекенѣ — нижней части красноцвѣтной толщи.

Весьма обильны сѣроводородомъ также многіе искусственные выходы глубинной воды — изъ буровыхъ скважинъ; таковы скважины № 5 Московской Группы близъ ур. Мирзабекъ и скв. Нобеля на Тазы-Кянъ, которыя кажутся кипящими отъ массы пузырьковъ сѣроводорода; большинство другихъ скважинъ также выдѣляютъ сѣроводородъ, но въ значительно меньшемъ количествѣ.

Углеводороды. Большинство сѣроводородныхъ источниковъ, судя по запаху и легкости зажиганія содержатъ также и углеводороды въ нѣкоторыхъ скважинахъ напр. въ № 3, № 4, № 20 на XIV уч. Московской Группы углеводородные газы значительно преобладаютъ надъ сѣроводородомъ. Скв. № 7 Московской Группы при огромной газоносности содержитъ почти чистые углеводороды; только съ ничтожной примѣсью сѣроводорода (см. выше Лимонитъ).

Въ Зачохрачьѣ на уч. Челекен.-Дагест.-Товарищества въ упавшемъ крылѣ сброса Дашли-Бишикли вблизи трещины сброса существуетъ нѣсколько сухихъ выходовъ углеводородныхъ газовъ, которые, будучи зажжены, горѣли цѣлыми недѣлями до перваго сильнаго норда.

Сухой газовый выходъ на мѣстѣ бывшаго нефняного колодца находится недалеко отъ NW-го угла уч. XIV Московской Группы. Судя по тому, что во многихъ пунктахъ послѣ сильнаго ливня, въ лужахъ, находящихся на тектоническихъ трещинахъ, появлялись обильные пузырьки горящихъ газовъ (напр., на нижнемъ окончаніи сброса Киръ-Кизылъ-Тепе, на сбросѣ-сдвигѣ Тазы-Кянъ, на сбросѣ Куръ-Тепе), нужно думать, что выходы сухихъ углеводородныхъ газовъ весьма распространены на о. Челекенѣ, но, безъ покрывающихъ ихъ водъ, трудно констатируются.

Изъ озера Порсугель-Чохракскій выдѣляются въ большомъ количествѣ какіе-то газы съ рѣзкимъ своеобразнымъ запахомъ жженой резины, ощущаемомъ при слабомъ вѣтрѣ на разстояніи 1—2 km. (см. выше Киръ).

Москва. 23 сентября 1908 г.

---

1) Порсугель — по-туркменски значитъ вонючее озеро.

Извѣстія Императорской Академіи Наукъ. — 1909.
(Bulletin de l'Académie Impériale des Sciences de St.-Pétersbourg).

Туранитъ и Алаитъ — два новыхъ ванадіевыхъ минерала.

К. А. Ненадкевича.

(Представлено въ засѣданіи Физико-Математическаго Отдѣленія 21 января 1909 г.).

У предгорій Алая, къ югу отъ Андижана, на небольшомъ горномъ перевалѣ, носящемъ названіе Тюя-Муюнъ, находится недавно открытый урановый и ванадіевый рудникъ.

Лѣтомъ прошлаго года я имѣлъ возможность по порученію и при содѣйствіи Академіи Наукъ посѣтить это рудное мѣсторожденіе. Непрерывно возростающій научный интересъ, какой въ настоящее время начинаетъ пріобрѣтать изученіе радіоактивныхъ минераловъ, рѣдкость ихъ нахожденія въ поверхностныхъ частяхъ земной коры, а для Россіи въ частности почти совершенная неизученность минеральныхъ образованій такого рода, заставили меня съ особымъ вниманіемъ отнестись къ собиранію матеріала, могущаго впослѣдствіи быть химически изслѣдованнымъ въ Лабораторіи Геологическаго Музея Академіи, а затѣмъ и изученнымъ въ отношеніи его радіоактивности.

Въ первую очередь было поставлено химическое изслѣдованіе, и уже въ самомъ началѣ работы были опредѣлены два минеральныхъ вида, нигдѣ въ мѣсторожденіяхъ урановыхъ и ванадіевыхъ рудъ до сихъ поръ не встрѣченныхъ.

Одинъ изъ нихъ представляетъ природный гидратъ пятиокиси ванадія, почти теоретически удовлетворяющій формулѣ $V_2O_5 . H_2O$, а второй мѣдную соль той-же ванадіевой кислоты съ составомъ $V_2O_5 . 5CuO . 2H_2O$.

Послѣдній минералъ имѣетъ особое значеніе для Тюя-Муюнскаго мѣсторожденія, такъ какъ эта форма нахожденія ванадія является преобладающей для ванадіевыхъ соединеній названнаго рудника. Минералъ этотъ обыкновенно представленъ въ плотной и губчатой формѣ, но далеко не рѣдкостью является и кристаллическое его видоизмѣненіе, представляющее сфероидально-лучистыя скопленія. Эта форма обычно выстилаетъ стѣнки жеодъ, часто находимыхъ въ рудахъ верхнихъ частей мѣсторожденія. Руды Тюя-Муюнскаго рудника представляютъ въ главной своей массѣ крупно-

кристаллическій известнякъ, проникнутый окислами урана и ванадія, связанными главнымъ образомъ въ уранованадаты, а также ванадаты и уранаты этихъ металловъ и кальція.

Въ зонѣ вывѣтриванія конечными продуктами разложенія рудъ этого типа являются темныя, во влажномъ состояніи пластическія, по виду какъ бы глинистыя массы, не имѣющія съ глиной однако ничего общаго по составу, и заключающія около 12% V_2O_5. Массы эти обыкновенно выполняютъ большія каверны въ рудахъ. Второй изъ опредѣленныхъ минераловъ — гидратъ пятиокиси ванадія, состава $V_2O_5 . H_2O$, былъ найденъ именно въ этихъ кавернахъ и представляетъ въ свободномъ состояніи, повидимому, ту форму ванадіевыхъ кислотъ, которая въ связанномъ видѣ образуетъ цѣлый рядъ ванадіевыхъ минераловъ этой степени окисленія.

Минералъ этотъ на рудникѣ встрѣченъ пока только первый разъ и такая, нѣсколько необычная по химическому составу, форма нахожденія ванадія и рѣдкость ея говорятъ за то, что форма эта является переходнымъ звеномъ въ ряду генетически связанныхъ ванадіевыхъ минераловъ, среди которыхъ однимъ изъ послѣднихъ и наиболѣе устойчивыхъ типовъ для даннаго мѣсторожденія является вышеописанный ванадатъ мѣди. По наружному виду гидратъ пятиокиси ванадія представляетъ очень красивыя и необычныя въ минеральномъ царствѣ формы густого мягкаго мха, темно-кровяно-краснаго цвѣта съ шелковистымъ блескомъ.

Въ ряду минераловъ состава аналогичнаго съ вторымъ изъ найденныхъ минераловъ — вышеописаннымъ воднымъ ванадатомъ мѣди, до сихъ поръ извѣстны были: эринитъ — $As_2O_5 . 5\,CuO . 2\,H_2O$, дигидритъ — $P_2O_5 . 5\,CuO . 2\,H_2O$ и моттрамитъ — $V_2O_5 . 5(Cu,Pb)O . 2H_2O$. Новый ванадатъ мѣди — $V_2O_5 . 5\,CuO . 2\,H_2O$, являясь полнымъ аналогомъ предыдущихъ минераловъ, дополняетъ ихъ группу. Встрѣчается онъ въ формѣ радіально-лучистыхъ, оливково-зеленыхъ шаровыхъ конкрецій и почковидныхъ корокъ почти исключительно внутри пустотъ въ малахитѣ и сильно оруденѣломъ известнякѣ.

Такъ какъ Тюя-Муюнскій перевалъ находится собственно въ предѣлахъ сѣверо-восточной части предгорій Алая, представляющихъ южную границу Туранскаго бассейна, то называя два новыхъ минеральныхъ вида по мѣсту ихъ нахожденія, я бы предложилъ назвать одинъ изъ нихъ, именно ванадатъ мѣди — *туранитомъ*, а второй, гидратъ пятиокиси ванадія — *алаитомъ*.

Анализы и болѣе подробное описаніе химическихъ и физическихъ свойствъ этихъ минераловъ будутъ напечатаны въ Трудахъ Геологическаго Музея Академіи.

Лабораторія Геологическаго Музея
Академіи Наукъ.

Извѣстія Императорской Академіи Наукъ. — 1909.
(Bulletin de l'Académie Impériale des Sciences de St.-Pétersbourg).

О кварцѣ изъ гранитпорфира острова Эльбы.

А. Ферсмана.

(Представлено въ засѣданіи Физико-Математическаго Отдѣленія 21 января 1909 г.).

1. Настоящая замѣтка имѣетъ цѣлью обратить вниманіе на интересныя *явленія, связанныя съ застываніемъ гранитпорфировъ* на островѣ Эльбѣ. Изученіе пирогенныхъ кварцевъ этихъ гранитпорфировъ указало, что они носятъ слѣды сильныхъ механическихъ деформацій, и что на это явленіе можно смотрѣть какъ на результатъ контактнаго эндоморфизма. Такимъ образомъ явилось возможнымъ установить причинную зависимость между явленіями разломовъ въ кварцахъ и характеромъ поверхностнаго охлажденія самихъ изверженныхъ массъ.

2. *Гранитпорфиры на Эльбѣ* занимаютъ среднюю часть острова, гдѣ цѣлой запутанной сѣтью прорѣзаютъ третичные (эоценовые) слои macigno[1]). Ихъ выходы носятъ главнымъ образомъ характеръ жилъ[2]), однако наблюдаются также и интрузивные покровы (intrusive Lager, Lager-Gänge), ведущіе къ ложному переслаиванію порфировъ и пластовъ осадочнаго происхожденія. Послѣдній типъ особенно развитъ на сѣверо-западѣ средней части острова — въ области Valle delle tre Acque, Golfo della Biodola, гдѣ

1) Macigno — песчаники, мергелистые и песчанниковые сланцы; также и известняки (alberese).

2) Matteucci. Le rocce porfir. dell'isola d'Elba. Porfido granitico. Atti d. soc. Tosc. di sc. Nat. Pisa XIV, 1894, p. 59. Авторъ отмѣчаетъ отсутствіе настоящихъ эруптивныхъ жилъ и приписываетъ выходамъ значительную мощность (l. c., p. 67—69). См. также необоснованное мнѣніе Reyer'а. Reyer. Aus Toscana. Wien. 1884, p. 26.

процессы интрузивнаго проникания магмы въ осадочныя породы носили особенно интенсивный характеръ[1]).

3. Въ экскурсіяхъ по острову мною было обращено особое вниманіе на границы между гранитпорфирами и осадочными породами, такъ какъ являлось интереснымъ прослѣдить *характеръ процессовъ контактнаго метаморфизма.* Въ литературѣ[2]) уже неоднократно указывалось, что гранитпорфиры Эльбы, прорѣзая осадочные слои, не производятъ въ нихъ замѣтныхъ измѣненій, и что такимъ образомъ явленія метаморфизма здѣсь въ сущности отсутствуютъ. Это мнѣніе однако не вполнѣ правильно. Конечно, по сравненію съ выходами и контактами гранита Monte Capanne (напримѣръ, у Procchio или близъ Collo di Palombaia у Posto dei Cavoli) метаморфизмъ осадочныхъ породъ выраженъ крайне слабо, тѣмъ не менѣе внимательное изученіе обнаруживаетъ цѣлый рядъ измѣненій въ пластахъ macigno вблизи отъ границъ контактовъ. Въ известнякахъ (напримѣръ, у Punta di Sansone, недоходя до Capo d'Enfola[3])) эти процессы ограничиваются слабой перекристаллизаціей породы: послѣдняя прорѣзывается цѣлой сѣтью жилокъ кальцита, а въ непосредственной близости отъ эруптива известнякъ въ нѣкоторой степени обогащается кремнекислотой и измѣняется въ цвѣтѣ.

Гораздо важнѣе процессы контактнаго метаморфизма въ тѣхъ осадочныхъ породахъ, которыя богаты кремнекислотой, какъ-то: песчаники, мергели и сланцы. Въ нихъ мы обнаруживаемъ въ непосредственной близости отъ контактовъ сильныя явленія перекристаллизаціи: цѣлой сѣтью прорѣзываются они жилами кварца; кварцъ выкристаллизовывается въ ихъ полостяхъ, пустотахъ, и вся порода превращается въ аггрегатъ кварцевыхъ индивидуумовъ. Благодаря этому процессу на контактахъ мы встрѣ-

---

1) Ближайшія указанія о гранитпорфирахъ Эльбы см. въ работахъ: v. Rath. Fragmente aus Italien. Zeit. d. d. geol. Ges. 1870, p. 675—678, 683—687. R. Nessig. Die jüngeren Eruptivgesteine der mittleren Elba Zeit. d. d. geol. Ges. XXXV, 1883. Berlin, p. 101. B. Lotti. Descrizione geologica dell'isola d'Elba. Roma 1886, p. 138. R. V. Matteucci. Le rocce porf. dell'isola d'Elba. Porf. granitico. Atti d. soc. Tosc. d. sc. Nat. Pisa. Mem. XIV, 1894, p. 59. R. V. Matteucci Boll. soc. geol. Ital. XVI, 1897, p. 97. Эта работа была мнѣ недоступна.; см. Ref. о ней въ Neues Jahrb. f. Min. 1899, I, p. 61—62. Matteucci. Aplite porfirica. Atti d. soc. Tosc. d. sc. Nat. Pisa. XVI, 1898, p. 109—163. О работахъ Bucca, Dalmer, Viola см. въ сводкѣ литературы (довольно неполной) у Rosenbusch. Mikrosk. Phisiogr. B. II. 1—Hälfte. p. 490—499.

2) v. Rath. l. c. p. 677, 686; на послѣдней страницѣ v. Rath ссылается на наблюденія C. Fr. Naumann'a. Интересно замѣчаніе Lotti, l. c., p. 183, пунктъ 12. A priori можно было ожидать существованіе процессовъ контактнаго метаморфизма уже на основаніи данныхъ Matteucci, 1894, l. c., p. 70. Обѣщанная Matteucci (l. c., 1894, p. 94) статья о контактахъ гранитпорфира и пластовъ эоцена, насколько мнѣ извѣстно, не появилась въ печати.

3) См. Studer. Bull. d. l. soc. géol. de France 1841, p. 292, 301.

чаемся съ богатыми мѣсторожденіями кварцевъ, по богатству формъ, величинѣ индивидуумовъ и чистотѣ воды не уступающихъ знаменитымъ кварцамъ изъ Posto dei Cavoli (Collo di Palombaia)[1]).

Въ другомъ мѣстѣ мнѣ придется подробнѣе остановиться на характерѣ кварцевъ послѣдняго мѣсторожденія, здѣсь-же отмѣчу, что и въ кристаллографическомъ отношеніи наблюдается большое сходство между кварцами указанныхъ мѣсторожденій. Причину сходства приходится конечно искать въ аналогичныхъ условіяхъ генезиса.

Такихъ *мѣсторожденій кварцевъ* на контактахъ гранитпорфировъ наблюдается цѣлый рядъ въ средней части острова, и мы перечислимъ лишь главныя изъ нихъ[2]):

1. Valle de Santa Maria.
2. Valle Valdana.
3. Valle della tre Acquae.
4. На склонахъ Secione della Cime къ Golfo della Biodola[3]).
5. По большой дорогѣ изъ Portoferraio въ Procchio на склонахъ долины Torrente Qualdarone[4]).
6. Lamaia — наиболѣе богатое и интересное мѣсторожденіе[5]) на склонахъ горы Monte Pericolo[3]).

---

1) Послѣднее мѣсторожденіе описано недавно у D'Achiardi. Alcune osserv. sopra i quarzi di Palombaia (Elba). Processi verbali della soc. Toscana di Scienze Naturali. 8 Marzo 1903. Остальную литературу см. у Hintze. Handb. d. Miner. 1905. B. II, p. 1398—1399.

2) Геологическое описаніе нѣкоторыхъ изъ этихъ контактовъ см. Lotti, l. c., p. 155, 156, 158—160.

3) Сюда относятся мѣсторожденія, описанныя Roster'омъ. Roster. G. Bollet. Comit. geol. d'Italia 1876. VII. p. 428, 429 (генезисъ), 430, 431, 436 (кристаллогр. описаніе съ хорошими чертежами) Рефератъ объ этой статьѣ см. Neues Jahrb. f. Mineral. 1877. p. 531—536. Roster (l. c., p. 319) указываетъ, что это мѣсторожденіе было открыто «cavatore di minerali Luigi Celleri di San Piero in Campo».

4) Вѣроятно къ этому мѣсторожденію должны быть отнесены кварцы изъ брекчіи тренія, описанные у Matteucci, l. c. 1894, p. 93. Matteucci относитъ образованіе этихъ кварцевъ къ времени болѣе позднему, чѣмъ процессы контактнаго метаморфизма.

5) Это мѣсторожденіе уже указано было Studer'омъ. Studer. l. c., p. 300—301.

См. также Rath, l. c., p. 690. Направленіе контакта можно видѣть на профилѣ Matteucci, l. c. 1894, Tav. IV, fig. 3. Мѣсторожденіе легко можетъ быть отыскано, если держаться слѣдующихъ указаній: недоходя до самого высокаго пункта большой дороги изъ Portoferraio въ Procchio, необходимо свернуть вправо на горную тропку, круто спускающуюся внизъ къ южной оконечности Golfo Biodola. На высотѣ 100—150 метровъ эта тропа приближается къ ручью, проложившему свое русло по самой границѣ контакта. На днѣ ручья и по его склонамъ можно собирать въ большомъ количествѣ прекрасные кристаллы прозрачнаго кварца.

4. Однако не эти процессы контактнаго метаморфизма должны занимать наше дальнѣйшее вниманіе. Гораздо большаго интереса заслуживаютъ *явленія эндоморфизма гранитпорфировъ*[1]); они прежде всего проявляются въ измѣненіи структуры породы, но главнымъ образомъ сказываются въ особой способности идіоморфныхъ кристалловъ кварца къ разломамъ.

Кристаллы кварца обладаютъ обычной, свойственной всѣмъ гранити кварцпорфирамъ дигексаэдрической формой[2]) со слабо развитыми (рѣже отсутствующими) плоскостями призмы; они во всѣхъ только что перечисленныхъ обнаженіяхъ контактовъ обнаруживаютъ интересное свойство давать разломы по строго опредѣленному направленію, главнымъ образомъ отвѣчающему призмѣ $\{10\bar{1}0\}$[3]). Въ такомъ видѣ обломки кварцевыхъ кристалловъ, ограниченные плоскостями «отдѣльности», можно собирать въ большомъ количествѣ на склонахъ горъ Monte Pericolo и Secione della Cime къ заливу Biodola. На самомъ контактѣ (т. е. на разстояніи до $\frac{1}{2}$ или 1 метра) почти всѣ кварцы обнаруживаютъ эти характерные разломы; если послѣдніе отсутствуютъ, то въ большинствѣ случаевъ можно наблюдать вертикальныя трещины, по которымъ легко ихъ воспроизвести. Чѣмъ болѣе удаляться отъ непосредственной границы контакта, тѣмъ рѣже начинаютъ попадаться кварцы съ вышеописанной отдѣльностью. Наконецъ, на значительномъ разстояніи отъ него такіе разломы дѣлаются сравнительно рѣдкими и, хотя тоже попадаются, но далеко не въ столь совершенномъ видѣ, какъ на границѣ самого контакта.

Такимъ образомъ связь этого явленія съ процессами контактнаго эндоморфизма мнѣ кажется болѣе чѣмъ вѣроятной.

Въ чемъ же заключается явленіе разлома, и какое можно дать ему объясненіе?

5. Обычнымъ *направленіемъ разломовъ* служитъ одна изъ плоскостей призмы $\{10\bar{1}0\}$. Ихъ характеръ легко можно изучить на гоніометрѣ или еще лучше путемъ простого полученія Брюстеровской звѣзды. Отражая

---

1) Еще Nessig (l. c., p. 120, 133) указывалъ на то, что иногда на контактахъ съ massigno замѣтна перемѣна въ характерѣ гранитпорфировъ, принимающихъ строеніе гнейсовъ. Это явленіе онъ ставитъ въ связь съ особыми условіями застыванія эрунтива.

Впрочемъ, необходимо отмѣтить, что самъ Nessig на островѣ не былъ.

2) Петрографическое изслѣдованіе этихъ кварцевъ см. у Nessig, l. c., p. 109. Matteucci l. c. 1894, p. 80—83.

3) Интересно отмѣтить, что Matteucci (l. c. 1894, p. 78—79) указываетъ на то, что въ магмѣ гранитпорфировъ лишь очень рѣдко наблюдаются механическіе процессы, связанные съ застываніемъ или движеніемъ магмы. На кварцахъ онъ констатируетъ лишь явленія химическаго растворенія (коррозіи).

свѣтъ отъ небольшого источника, мы замѣчаемъ, что получаемые рефлексы обладаютъ 4 лучами; два изъ нихъ коротки и слабы и идутъ въ горизонтальномъ направленіи (т. е. въ зонѣ призмы); другіе два — сильные и длинные оріентируются въ вертикальной плоскости и, слѣдовательно, слѣдуютъ зонѣ [10$\bar{1}$0:0001]. Въ общемъ рефлексъ отъ плоскостей разломовъ — ясный и единичный. Направленіе лучей указываетъ на существованіе двухъ цилиндрическихъ искривленій: слабаго въ направленіи зоны призмы и сильно выраженнаго по направленію къ базопинакоиду.

Однако встрѣчены были разломы и нѣсколько иного характера: послѣдніе не совпадаютъ съ плоскостью призмы, но, оставаясь въ зонѣ [10$\bar{1}$0:0001], скашиваютъ кристаллъ косо по отношенію къ вертикальной оси (т. е. совпадаютъ съ направленіемъ остраго ромбоэдра основного ряда). Изслѣдованіе Брюстеровской звѣзды этихъ разломовъ дало очень интересный результатъ; оказывается, что главнымъ образомъ получается трехлучевая звѣзда, которая точно занимаетъ положеніе призмы {10$\bar{1}$0}; 2 слабыхъ луча въ горизонтальномъ направленіи того-же характера, какъ вышеописанные; третій лучъ идетъ въ вертикальномъ направленіи (къ одному изъ базопинакоидовъ), нѣсколько ослабляется и затѣмъ заканчивается небольшимъ свѣтовымъ пятномъ. Положеніе этого пятна совпадаетъ съ положеніемъ основного ромбоэдра, въ чемъ легко убѣдиться, если поворачивать кристаллъ вокругъ вертикальной оси; въ этомъ случаѣ всѣ плоскости ромбоэдровъ и указанное свѣтовое пятно окажутся на одномъ и томъ же полярномъ кругѣ (параллели).

Изъ этого мы видимъ, что указанное косое направленіе разломовъ есть только *кажущееся* и слагается изъ двухъ, соединенныхъ слабымъ цилиндрическимъ искривленіемъ: изъ разлома по призмѣ {10$\bar{1}$0} и по соотвѣтственной плоскости основного ромбоэдра [1]). Оставалось рѣшить вопросъ, можетъ ли встрѣчаться самостоятельно разломъ по плоскости основного ромбоэдра? Дѣйствительно, на двухъ кристаллахъ изъ Lamaia такое явленіе наблюдалось, при чемъ Брюстеровская звѣзда имѣла два слабыхъ луча въ вертикальномъ направленіи; изъ нихъ одинъ, обращенный къ призмѣ, былъ болѣе сильнымъ и длиннымъ.

Къ этому описанію разломовъ приходится еще добавить слѣдующее. Во многихъ кристаллахъ наблюдаются трещины въ направленіи призмы. Эти трещины даютъ возможность легко искусственно получить разломы по ука-

---

[1]) Различать оба основныхъ ромбоэдра {10$\bar{1}$1} и {01$\bar{1}$1} другъ отъ друга на описываемыхъ образцахъ являлось затруднительнымъ.

заннному направленію. Ни разу не наблюдалось одновременное существованіе разломовъ по нѣсколькимъ плоскостямъ призмы, но за то часто — нѣсколько разломовъ по одному и тому же направленію; даже системы трещинъ въ кристаллахъ всегда шли въ одномъ направленіи, параллельно одной плоскости призмы.

Въ томъ случаѣ, если въ кристаллахъ не наблюдалось трещинъ, то не удавалось воспроизвести опытнымъ путемъ разломовъ по какимъ-либо опредѣленнымъ направленіямъ.

6. Выяснивъ характеръ отдѣльности, мы теперь можемъ перейти къ изслѣдованію *вопроса о причинахъ ея* и постараемся дать ей объясненіе.

Существованіе разломовъ есть результатъ приложенія нѣкоторой механической силы. Будетъ-ли эта сила поверхностнаго натяженія кристалловъ, или какая-либо другая, связанная съ характеромъ застыванія или движенія магмы[1]), во всякомъ случаѣ несомнѣнно существованіе связи между описаннымъ явленіемъ и опредѣленными участками магмы, т. е. съ ея контактами.

Почему же разломы, вызванные тѣмъ или инымъ приложеніемъ механической силы, оріентируются въ опредѣленныхъ направленіяхъ призмы и основного ромбоэдра?

Прежде всего напрашивается предположеніе, что эти направленія[2]) въ кристаллахъ представляютъ особые minimum'ы сцѣпленія, а послѣднее могло быть вызвано столь обычнымъ у кварца зонарнымъ строеніемъ кристалловъ или же зонарнымъ расположеніемъ пустотъ и включеній. Однако, *микроскопическое изученіе*[3]) оріентированныхъ шлифовъ показало, что небольшія включенія и пустоты разбросаны безъ всякаго порядка по всему кристаллу, и что зонарная структура совсѣмъ отсутствуетъ.

Являлось возможнымъ также сдѣлать предположеніе, что эти разломы связаны съ двойниковымъ строеніемъ и что на плоскостяхъ сростанія обоихъ индивидуумовъ сопротивленіе разрыву — меньше[4]).

---

1) Matteucci, l. c., p. 894, p. 78—79. Авторъ отмѣчаетъ медленное движеніе магмы и связанное съ этимъ отсутствіе механическихъ деформацій.

3) Вопросъ конечно идетъ о векторахъ, перпендикулярныхъ къ плоскостямъ призмы и ромбоэдра.

2) Въ этомъ отношеніи мои изслѣдованія вполнѣ согласуются съ данными Matteucci, l. c. 1894, p. 82.

4) Можно привести нѣсколько примѣровъ тому, что двойники легче всего раскалываются по поверхностямъ сростанія, напр. алмазъ, цинковая обманка, эпидотъ. Впрочемъ это явленіе исключительное, и В. И. Вернадскій обратилъ мое вниманіе на то, что въ большинствѣ случаевъ наблюдается обратное: «двойники не раскалываются по двойниковымъ плоскостямъ», см. В. И. Вернадскій. Къ физич. теоріи кристаллич. двойниковъ.— «Bull. d. Acad. Impér. d. Sc. de St. Pétersb.», 1907, стр. 342.

Это предположеніе точно также не оправдалось, такъ какъ въ микроскопѣ поверхности двойниковыхъ сростаній проектируются видѣ извилистой кривой[1]).

Такимъ образомъ, указанныя направленія разломовъ не связаны съ какими-либо особыми явленіями роста или структуры, и ихъ причина, повидимому, лежитъ въ особыхъ свойствахъ кристаллическаго вещества кварца. На основаніи сказаннаго очевидно, что объясненіе такого характера отдѣльности намъ слѣдуетъ искать въ *явленіяхъ скольженія.*

7. В. Вернадскій въ своей работѣ о *скольженіи кристаллическаго вещества*[2]) указываетъ, что на естественныхъ кварцахъ иногда наблюдаются плоскости разлома по $\{10\bar{1}0\}$ и еще чаще по $\{10\bar{1}1\}$. Несовершенная спайность по $\{10\bar{1}0\}$ имѣетъ характеръ ясной отдѣльности, образующейся при условіи существованія нѣсколькихъ плоскостей скольженія, при чемъ разломы по призмѣ имѣютъ вполнѣ физическій характеръ естественныхъ исштрихованныхъ призматическихъ плоскостей кварца[3]).

Эти указанія вполнѣ согласуются съ тѣми наблюденіями, которыя мы только что сдѣлали надъ пирогенными кварцами контактовъ острова Эльбы.

Къ тому же надо прибавить, что еще въ 1888 году Джеддъ[4]), изучая кварцы горныхъ породъ, уже отмѣтилъ существованіе въ нихъ двойниковыхъ пластинокъ по $\{10\bar{1}1\}$ и $\{01\bar{1}1\}$ именно въ тѣхъ мѣстахъ кристалловъ, которыя подвергались наибóльшему давленію; такія двойниковыя пластинки несомнѣнно должны являться слѣдствіемъ скольженій по нѣсколькимъ направленіямъ. Нѣсколько позднѣе Mügge[5]) сдѣлалъ цѣлый рядъ любопытныхъ наблюденій надъ пирогенными кварцами и связалъ ихъ съ явленіями скольженія. Интересное изслѣдованіе этого автора даетъ возможность проводить аналогію между описанными Mügge полосами и наблюдавшимися нами разломами (см. далѣе, стр. 196, 197)[6]).

Такимъ образомъ мы видимъ, что *характеръ разломовъ описываемыхъ кварцевъ можетъ быть объясненъ явленіями скольженія, причемъ сами разломы можно разсматривать какъ результатъ скольженій по нѣсколькимъ направленіямъ.*

---

1) О двойниковомъ сростаніи кварцевъ изъ гранитпорфира Эльбы, см. Mügge. Neues Jahrb. f. Miner. 1892, I, p. 8, 10.

2) Вернадскій. Явл. скольж. кристалл. вещ. Москва, 1897, стр. 84—87.

3) Вернадскій, l. c. p. 87.

4) Judd. Mineral. Magazine VIII, 1888, p. 5—8.

5) Mügge. Neues Jahrbuch f. Mineral. BB. 10, 1896, p. 766.

6) Литературу о скольженіи кварца см.: Вернадскій, l. c. 84—87; Hintze. Handb. d. Mineral. 1904, I, p. 1273—1275; Milch. L. Centralbl. f. Mineral. 1904. p. 181—190.

8. На основаніи сказаннаго, *картина явленія* намъ представляется въ слѣдующемъ видѣ:

Застываніе эруптивныхъ массъ гранитпорфировъ въ общемъ не сопровождается какими-либо сильными процессами механическаго характера. Какъ указываетъ Rosenbusch[1]), при этомъ «Phaenomene der mechanischen Deformationen ... sind im ganzen recht selten, soweit dieselben auf gebirgsbildende Kräfte zurückgeführt werden müssen».

Чаще однако встрѣчаются въ гранитпорфирахъ явленія другого рода, связанныя съ движеніемъ магмы; по этому вопросу Rosenbusch[2]) отмѣчаетъ: «Zerbrechungen durch fluidale Bewegungen der noch plastischen Gesteinmasse sind häufig».

Обращаясь къ гранитпорфирамъ средней части острова Эльбы, мы прежде всего должны установить отсутствіе въ нихъ процессовъ второго типа, такъ какъ явленія флюидальнаго строенія въ нихъ почти что отсутствуютъ[3]).

Что-же касается до явленій застыванія, то они въ довольно значительной степени сказываются на контактахъ, т. е. именно въ тѣхъ частяхъ, гдѣ охлажденіе магмы болѣе быстро и интенсивно.

Явленія разломовъ, такимъ образомъ, намъ приходится поставить въ хронологическую и, вѣроятно, въ причинную связь съ застываніемъ эруптива[4]). Мы не можемъ сколько-нибудь опредѣленно установить всѣ отдѣльныя стадіи этой зависимости[5]); но характеръ ея долженъ вытекать изъ слѣдующихъ двухъ положеній:

1. Разломы кварцевъ связаны главнымъ образомъ съ контактами, а внѣ ихъ рѣдки.

2. Разломы иногда имѣли мѣсто еще *до полнаго застыванія* магмы, такъ какъ на поверхностяхъ отдѣльности нерѣдко наблюдаются новообразованія кварца[6]).

---

1) Rosenbusch. Mikrosk. Physiogr. 1905, I, 2, p. 94.

2) Rosenbusch, l. c., p. 94.

3) Matteucci, l. c. 1894, p. 78.

4) Ср. указаніе Rosenbusch'а относительно *кварцпорфировъ:* «nicht selten hat der Quarz die Form scharfkantiger Splitter infolge des Zerspringens der idiomorphen Individuen bei der Abkühlung des Gesteins». Rosenbusch. Elem. d. Gesteinslehre 1901, p. 251.

5) Мнѣ кажется вѣроятнымъ, что не внѣшняя механическая сила, а сила *поверхностнаго натяженія, связанная съ особыми условіями* генезиса можетъ явиться причиной скольженій и разломовъ. См. Вернадскій, l. c., p. 175—176.

6) Подчеркиваю это интересное явленіе, такъ какъ оно устанавливаетъ время образованія трещинъ и разломовъ.

Такимъ образомъ мы предполагаемъ, что *въ магмѣ гранитпорфировъ при охлажденіи на границѣ контактовъ подъ вліяніемъ неизвѣстныхъ намъ ближе причинъ произошли скольженія въ кристаллахъ кварца; результатомъ этого явились трещины опредѣленной оріентировки; эти трещины дали начало разломамъ главнымъ образомъ при процессѣ вывѣтриванія породы, но также еще и во время застыванія самой магмы.*

9. Намъ остается коснуться еще одного послѣдняго вопроса, связаннаго съ интересующимъ насъ явленіемъ: свойственны ли разломы кварцевъ только гранитпорфирамъ Эльбы, или же они наблюдаются и въ *другихъ выходахъ породъ* аналогичнаго характера? [1])

На островѣ Эльбѣ, при всей запутанности геологическаго строенія, контакты всѣхъ видовъ гранитпорфировъ (за исключеніемъ, конечно, порфироваго аплита) [2]) носятъ приблизительно одинъ и тотъ же характеръ; во всѣхъ приведенныхъ на стр. 189 мѣстностяхъ характеръ пирогенныхъ кварцевъ вполнѣ идентиченъ и носитъ слѣды однихъ и тѣхъ-же процессовъ скольженія. Такое постоянство явленія наводитъ на мысль, что и въ другихъ областяхъ гранитпорфировъ намъ слѣдуетъ ожидать того-же.

Просмотръ имѣвшагося въ нашемъ распоряженіи *матеріала* оправдалъ ожиданія, такъ какъ выяснилось, что описанная отдѣльность свойственна не однимъ кварцамъ съ Эльбы.

Изслѣдованіе образцовъ пирогенныхъ кварцевъ дигексаэдрическаго типа (т. е. изъ гранитпорфировъ и кварцпорфировъ), имѣвшихся въ минералогическомъ собраніи Московскаго Университета, привело насъ къ слѣдующимъ результатамъ:

1. *Кварцъ изъ Шошисвильдо*, близъ урочища Бѣлый ключъ, Тифлисской губерніи и Тифлисскаго уѣзда.

На одномъ образцѣ слабый разломъ по призмѣ, на другомъ ясная трещина въ указанномъ направленіи.

2. *Кварцъ изъ Auersberg у Stolberg'а* (*Гарцъ*).

Изрѣдка наблюдаются разломы по призмѣ; плохо выражены, но слѣды нерѣдки.

3. *Кварцъ изъ Verespatak*, въ Венгріи.

Хорошо выраженные разломы и трещины по $\{10\bar{1}0\}$ на двухъ образцахъ.

---

1) Обстоятельное изслѣдованіе пирогенныхъ кварцевъ Mügge (Mügge. Krystallbau der Pyrogen. Quarze. Neues Jahrb. f. Min. 1892, I, p. 1), не даетъ никакихъ указаній по этому вопросу.

2) Matteucci, l. c. 1898, p. 53.

Мы видимъ, такимъ образомъ, что явленія отдѣльности наблюдаются въ кварцахъ и другихъ мѣсторожденій, хотя и не въ столь ясной формѣ, какъ на Эльбѣ. При этомъ, однако, намъ приходится считаться съ тѣмъ, что просмотренный матеріалъ чисто случайный и собранъ различными лицами съ разрушающихся гранитпорфировъ независимо отъ ихъ мѣстъ контактовъ. Къ тому же намъ приходится имѣть ввиду и то, что при собираніи матеріала обыкновенно стараются выбрать наилучшіе образцы, а сломанные кристаллы и обломки скорѣе остаются безъ вниманія.

10. Не меньшій интересъ въ этомъ отношеніи представляетъ *изученіе литературы*, указавшее, что аналогичныя явленія, хотя и наблюдались въ гранитпорфирахъ и близкихъ къ нимъ по типу породахъ, но все же никѣмъ не были описаны съ достаточной полнотой.

Первымъ детальнымъ описаніемъ кварцевъ гранитпорфировъ мы обязаны Mügge[1]), который хотя и не наблюдалъ правильной оріентировки разломовъ, тѣмъ не менѣе отмѣтилъ цѣлый рядъ мѣсторожденій пирогенныхъ кварцевъ, гдѣ кристаллы встрѣчаются сломанными или прорѣзанными многочисленными трещинами.

Тотъ же авторъ въ 1896 году[2]) описалъ цѣлый рядъ механическихъ явленій въ метаморфозированныхъ кварцпорфирахъ; хотя отмѣченные имъ процессы и носятъ вторичный характеръ и связаны съ регіональнымъ метаморфизмомъ, тѣмъ не менѣе характеръ явленій скольженія въ нихъ остается тѣмъ же, что и въ описанныхъ образцахъ кварцевъ, и различіе съ ними заключается лишь въ интенсивности самого явленія механической деформаціи.

Особаго интереса заслуживаетъ работа Martin'а[3]), описавшаго кварцы съ ясно выраженной, но ложной спайностью по $\{10\bar{1}1\}$, $\{10\bar{1}0\}$ и рѣже по $\{0001\}$. Описанные имъ образцы встрѣчаются главнымъ образомъ въ разрушенномъ гранитѣ видѣ зеренъ или правильныхъ дигексаэдровъ; разломы легко получаются рукой при раздавливаніи кристалла. Это интересное явленіе, во многихъ отношеніяхъ близкое съ описаннымъ нами на островѣ Эльбѣ, объясняется авторомъ какъ результатъ многочисленныхъ и правильно оріентированныхъ включеній, которыя, располагаясь въ опредѣленныхъ плоскостяхъ, обусловливаютъ этимъ меньшее сцѣпленіе частицъ. Однако авторъ не считаетъ эти включенія, достаточными для полученія подобныхъ

1) Mügge. Neues Jahrb. f. Min. 1892, I, p. 8—11; № 89, 690, 2802a, 2814, 2816.

2) Mügge. Der Quarzporph. d. Bruchhaüser Steine in Westfalen. Neues Jahrb. f. Min. BB. 10, 1896, p. 766—771.

3) Martin. Ueber scheinb. spaltbar. Quarz v. Karlsbad. Tscherm. Min. u. Petrogr. Mitth. 1901, B. 20, p. 80—82.

разломовъ и дѣлаетъ предположеніе[1]), что «besonders der Frost durch Ausdehnung der Einschlüsse beim Gefrieren den Anlass zu dieser leichten Theilbarkeit, respective scheinbaren Spaltbarkeit des Quarzes, bietet». Еще ранѣе онъ отмѣчаетъ[2]) возможность допущенія, что «diese Theilbarkeit durch Gebirgsdruck hervorgebracht sei», но что «Gebirgsdruck allein kann hier nicht massgebend sein».

Наконецъ въ 1905 году появилась пространная работа Milch'a[3]), который подробно остановился на кварцахъ гранитпорфировъ и отмѣтилъ въ нихъ существованіе механическихъ разломовъ.

11. Изъ этихъ отдѣльныхъ литературныхъ справокъ мы видимъ, что явленія скольженія кварцевъ въ породахъ гранитпорфироваго типа отмѣчались неоднократно, но что причины ихъ указывались различныя: вторичныя механическія деформаціи, правильная оріентировка включеній, расширеніе пустотъ при перемѣнахъ температуры и т. д. и т. д. Тѣмъ болѣе интереснымъ является установленіе нами связи между разломами и направленіемъ поверхностнаго остыванія гранитпорфирной магмы въ томъ видѣ, какъ это наблюдается на островѣ Эльбѣ.

Несомнѣнно, что та или иная причина, указанная авторами, можетъ въ различной степени благопріятствовать созданію minimum'овъ сцѣпленія и этимъ содѣйствовать процессамъ скольженія и окончательному разлому подъ вліяніемъ механической силы.

Во всякомъ случаѣ намъ остается допустить, что и въ другихъ выходахъ гранитпорфирныхъ магмъ можно встрѣтиться съ описываемымъ явленіемъ, и, потому, настоящая замѣтка имѣетъ цѣлью обратить вниманіе изслѣдователей, которымъ пришлось бы работать въ областяхъ гранитпорфировъ и кварцпорфировъ, на возможность установленія нѣкоторой связи между направленіями контактовъ и распространеніемъ кварцевъ съ отдѣльностью по призмѣ и основному ромбоэдру.

Москва. Университетъ.
Минералогическій кабинетъ, Декабрь, 1908.

1) Martin, l. c., p. 82.
2) Martin, l. c., p. 80.
3) Milch. Neues Jahrb. f. Mineralogie, 1905, II, p. 4, 20.

Новыя изданія Императорской Академіи Наукъ.

(Выпущены въ свѣтъ 1—15 февраля 1909 года).

5) **Извѣстія Императорской Академіи Наукъ.** VI Серія. (Bulletin ...... VI Série). 1909. № 2, 1 февраля. Стр. 85—150. 1909. lex. 8°.—1614 экз.

6) **Записки И. А. Н.** по Физико-Математическому Отдѣленію. (Mémoires ...... VIII Série. Classe Physico-Mathématique). Vol. XXIII, № 6. М. А. Рыкачевъ. Сравненія психрометра Асмана съ русскою будкою, съ французскою защитою и съ англійскою клѣткою. (I + 145 + 117 стр.). 1909. 4°. — 1110 экз. Цѣна 2 руб.; 4 Mrk. 50 Pf.

7) **Сборникъ отчетовъ о преміяхъ и наградахъ,** присуждаемыхъ Императорскою Академіею Наукъ. II. Отчеты за 1907 годъ. 1. Преміи имени профессора А. А. Котляревскаго (7-й конкурсъ). 2. Премія за ученое жизнеописаніе Ломоносова (8-ой конкурсъ). 3. Преміи имени графа Д. А. Толстого (21-й конкурсъ: по Историко-Филологическому Отдѣленію). 4. Ломоносовская премія (42-й конкурсъ: по Отдѣленію Русскаго языка и словесности). (IV + 234 стр.). 1909. 8°. — 312 экз.
Цѣна 2 руб. 45 коп.; 5 Mrk. 50 Pf.

8) **Труды Ботаническаго Музея Императорской Академіи Наукъ.** Выпускъ VI. (Travaux du Musée Botanique de l'Académie Impériale des Sciences de St.-Pétersbourg). Н. Цингеръ. О засоряющихъ посѣвы льна видахъ Camelina и Spergula и ихъ происхожденіи. Съ 9 табл. (I + 303 стр.). 1909. 8°. — 550 экз. Цѣна 2 руб. 75 коп.; 6 Mrk.

Оглавленіе. — Sommaire.

Заглавіе, отмѣченное звѣздочкою *, является переводомъ заглавія оригинала.

Le titre désigné par un astérisque * présente la traduction du titre original.

Напечатано по распоряженію Императорской Академіи Наукъ.

Февраль 1909 г. За Непремѣннаго Секретаря, Академикъ Князь *Б. Голицынъ.*

Типографія Императорской Академіи Наукъ (Вас. Остр., 9-я л., № 12).

1909. № 4.

ИЗВѢСТІЯ

ИМПЕРАТОРСКОЙ АКАДЕМІИ НАУКЪ.

VI СЕРІЯ.

1 МАРТА.

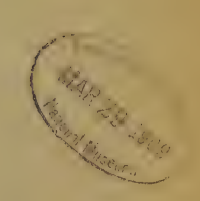
BULLETIN

DE L'ACADÉMIE IMPÉRIALE DES SCIENCES

DE ST.-PÉTERSBOURG.

VI SÉRIE.

1 MARS.



С.-ПЕТЕРБУРГЪ. — ST.-PÉTERSBOURG.

ПРАВИЛА

для изданія „Извѣстій Императорской Академіи Наукъ“.

---

§ 1.

„Извѣстія Императорской Академіи Наукъ“ (VI серія) — „Bulletin de l'Académie Impériale des Sciences de St.-Pétersbourg“ (VI série) — выходятъ два раза въ мѣсяцъ, 1-го и 15-го числа, съ 15-го января по 15-ое іюня и съ 15-го сентября по 15-ое декабря, объемомъ примѣрно не свыше 80-ти листовъ въ годъ, въ принятомъ Конференціею форматѣ, въ количествѣ 1600 экземпляровъ, подъ редакціей Непремѣннаго Секретаря Академіи.

§ 2.

Въ „Извѣстіяхъ“ помѣщаются: 1) извлеченія изъ протоколовъ засѣданій; 2) краткія, а также и предварительныя сообщенія о научныхъ трудахъ какъ членовъ Академіи, такъ и постороннихъ ученыхъ, доложенныя въ засѣданіяхъ Академіи; 3) статьи, доложенныя въ засѣданіяхъ Академіи.

§ 3.

Сообщенія не могутъ занимать болѣе четырехъ страницъ, статьи — не болѣе тридцати двухъ страницъ.

§ 4.

Сообщенія передаются Непремѣнному Секретарю въ день засѣданій, окончательно приготовленныя къ печати, со всѣми необходимыми указаніями для набора; сообщенія на Русскомъ языкѣ — съ переводомъ заглавія на французскій языкъ, сообщенія на иностранныхъ языкахъ—съ переводомъ заглавія на Русскій языкъ. Отвѣтственность за корректуру падаетъ на академика, представившаго сообщенія; онъ получаетъ двѣ корректуры: одну въ гранкахъ и одну сверстанную; каждая корректура должна быть возвращена Непремѣнному Секретарю въ трехдневный срокъ; если корректура не возвращена въ указанный трехдневный срокъ, въ „Извѣстіяхъ“ помѣщается только заглавіе сообщенія, а печатаніе его отлагается до слѣдующаго нумера „Извѣстій“.

Статьи передаются Непремѣнному Секретарю въ день засѣданія, когда онѣ были доложены, окончательно приготовленныя къ печати, со всѣми нужными указаніями для набора; статьи на Русскомъ языкѣ — съ переводомъ заглавія на французскій языкъ, статьи на иностранныхъ языкахъ — съ переводомъ заглавія на Русскій языкъ. Корректура статей, при томъ только первая, посылается авторамъ внѣ С.-Петербурга лишь въ тѣхъ случаяхъ, когда она, по условіямъ почты, можетъ быть возвращена Непремѣнному Секретарю въ недѣльный срокъ; во всѣхъ другихъ случаяхъ чтеніе корректуръ принимаетъ на себя академикъ, представившій статью. Въ Петербургѣ срокъ возвращенія первой корректуры, въ гранкахъ, — семь дней, второй корректуры, сверстанной, — три дня. Въ виду возможности значительнаго накопленія матеріала, статьи появляются, въ порядкѣ поступленія, въ соотвѣтствующихъ нумерахъ „Извѣстій“. При печатаніи сообщеній и статей помѣщается указаніе на засѣданіе, въ которомъ онѣ были доложены.

§ 5.

Рисунки и таблицы, могущія, по мнѣнію редактора, задержать выпускъ „Извѣстій“, не помѣщаются.

§ 6.

Авторамъ статей и сообщеній выдается по пятидесяти оттисковъ, но безъ отдѣльной пагинаціи. Авторамъ предоставляется за свой счетъ заказывать оттиски сверхъ положенныхъ пятидесяти, при чемъ о заготовкѣ лишнихъ оттисковъ должно быть сообщено при передачѣ рукописи. Членамъ Академіи, если они объ этомъ заявятъ при передачѣ рукописи, выдается сто отдѣльныхъ оттисковъ ихъ сообщеній и статей.

§ 7.

„Извѣстія“ разсылаются по почтѣ въ день выхода.

§ 8.

„Извѣстія“ разсылаются безплатно дѣйствительнымъ членамъ Академіи, почетнымъ членамъ, членамъ-корреспондентамъ и учрежденіямъ и лицамъ по особому списку, утверждаемому и дополняемому Общимъ Собраніемъ Академіи.

§ 9.

На „Извѣстія“ принимается подписка въ Книжномъ Складѣ Академіи Наукъ и у коммиссіонеровъ Академіи; цѣна за годъ (2 тома — 18 №№) безъ пересылки 10 рублей; за пересылку, сверхъ того, 2 рубля.

ИЗВЛЕЧЕНІЯ

ИЗЪ ПРОТОКОЛОВЪ ЗАСѢДАНІЙ АКАДЕМІИ.

ОБЩЕЕ СОБРАНІЕ.

ЗАСѢДАНІЕ 10 ЯНВАРЯ 1909 Г.

Непремѣнный Секретарь довелъ до свѣдѣнія Собранія, что въ ночь на 1 января с. г. скончался въ Москвѣ Иванъ Егоровичъ Забѣлинъ, почетный членъ Академіи съ 1907 года.

Академикъ А. С. Лаппо-Данилевскій читалъ некрологъ покойнаго, который положено напечатать въ „Извѣстіяхъ" Академіи.

Присутствующіе почтили память усопшаго вставаніемъ.

Министръ Народнаго Просвѣщенія, при отношеніи отъ 29 ноября 1908 г. № 31596, препроводилъ къ Августѣйшему Президенту Академіи списки съ Высочайше утвержденныхъ 14 ноября 1908 года, одобренныхъ Государственнымъ Совѣтомъ и Государственною Думою законовъ: 1) объ отпускѣ Императорской Академіи Наукъ изъ средствъ казны въ 1908 года пособія въ 2.000 р. на продолженіе изданія архивныхъ документовъ XVI—XVIII вв., 2) объ ассигнованіи дополнительнаго кредита на содержаніе прислуги Императорской Академіи Наукъ, 3) объ отпускѣ средствъ на изданіе научныхъ матеріаловъ, собранныхъ Высочайше учрежденною Коммиссіею по градусному измѣренію на островахъ Шпицбергена, 4) объ отпускѣ средствъ на изданіе трудовъ Русской Полярной Экспедиціи 1900—1903 гг. и 5) объ отпускѣ изъ казны средствъ на уплату за получаемыя Николаевскою Главною Физическою Обсерваторіею ежедневныя метеорологическія телеграммы изъ Исландіи и съ Ферререкихъ островов.

Къ сему Министръ присовокупилъ, что, вмѣстѣ съ тѣмъ, онъ просилъ Министра Финансовъ снять условность съ кредитовъ, назначен-

ныхъ на изъясненныя надобности въ распоряженіе Императорской Академіи Наукъ.

Положено принять къ свѣдѣнію; законъ, указанный въ пунктѣ 2, напечатать въ приложеніи къ настоящему протоколу, а законы, указанные въ пп. 1, 3, 4 и 5, сообщить, по принадлежности, въ I и III Отдѣленія Академіи.

Непремѣнный Секретарь доложилъ Собранію выписку изъ „Правительственнаго Вѣстника", отъ 8 января с. г. № 5, слѣдующаго содержанія:

„Утверждается, согласно избранію, экстраординарный академикъ и Непремѣнный Секретарь Императорской Академіи Наукъ, магистръ санскритской словесности, дѣйствительный статскій совѣтникъ С. Ѳ. Ольденбургъ — ординарнымъ академикомъ названной Академіи по литературѣ и исторіи азіатскихъ народовъ, съ 1 ноября, съ оставленіемъ его въ занимаемой имъ должности Непремѣннаго Секретаря Академіи".

Положено принять къ свѣдѣнію.

Директоръ Канцеляріи Министра Внутреннихъ Дѣлъ, при письмѣ отъ 30 декабря 1908 года № 1491, препроводилъ къ Непремѣнному Секретарю списокъ съ утвержденнаго Министерствомъ Внутреннихъ Дѣлъ Устава колоніи имени поэта А. С. Пушкина въ селѣ Михайловскомъ.

Положено напечатать уставъ въ приложеніи къ настоящему протоколу.

Второй Департаментъ Министерства Иностранныхъ Дѣлъ, при отношеніи отъ 8 января с. г. № 146, препроводилъ въ Императорскую Академію Наукъ доставленный Итальянскимъ Посломъ при Высочайшемъ Дворѣ экземпляръ сочиненія подъ заглавіемъ: „Le Acque Minerali d'Italia", Roma. 1907.

Положено передать эту книгу во II Отдѣленіе Библіотеки, а Посла благодарить отъ имени Академіи чрезъ посредство Второго Департамента.

Лейпцигскій Университетъ, циркуляромъ отъ 15 января с. г., сообщилъ Академіи, что въ маѣ нов. ст. с. г. исполнится 500 лѣтъ съ того времени, какъ нѣмецкіе профессора и студенты оставили Прагу, чтобы основать въ Лейпцигѣ новое научное учрежденіе.

Юбилей будетъ праздноваться съ 28 по 30 іюля нов. ст. с. г., и Университетъ пригласилъ Академію къ участію въ этомъ торжествѣ, причемъ просилъ до 15 марта нов. ст. с. г. сообщить имена делегатовъ.

Положено коммандировать представителемъ отъ Академіи на этотъ юбилей академика К. Г. Залемана, о чемъ сообщить Университету и въ Правленіе Академіи для соотвѣтствующихъ распоряженій.

Женевскій Университетъ, циркуляромъ отъ декабря 1908 года, извѣстилъ Академію о томъ, что городъ Женева съ 7 по 10 іюля нов. ст. с. г.

будетъ праздновать 350-тилѣтній юбилей учрежденія Университета, при чемъ этотъ юбилей совпадетъ съ празднованіемъ 400-лѣтія со дня рожденія Кальвина, основателя Женевской Академіи. При этомъ Университетъ пригласилъ Академію къ участію въ этихъ торжествахъ присылкой делегаціи и просилъ сообщить отвѣтъ до 15 апрѣля нов. ст. с. г.

Положено коммандировать представителемъ отъ Академіи на этотъ юбилей академика К. Г. Залемана, о чемъ сообщить Университету и въ Правленіе Академіи для соотвѣтствующихъ распоряженій.

А. С. Ермоловъ, предсѣдатель Высочайше учрежденнаго совѣщанія для обсужденія мѣропріятій по развитію Черноморскаго побережья Кавказа, письмомъ отъ 19 декабря 1908 года, сообщилъ Непремѣнному Секретарю нижеслѣдующее:

„Въ 1903 году, въ бытность мою Министромъ Земледѣлія и Государственныхъ Имуществъ, мною, съ Высочайшаго соизволенія, приглашенъ былъ, для гидрологическаго изслѣдованія и описанія Черноморскаго побережья Кавказа, извѣстный французскій гидрологъ, географъ и спелеологъ Мартель. Нынѣ этотъ ученый закончилъ обширный трудъ, заключающій въ себѣ подробное описаніе его путешествія по югу Россіи и по Кавказу, и просилъ меня препроводить его сочиненіе: „E. A. Martel, La côte d'azur russe", Paris, s. a., fol. min., въ Библіотеку Императорской Академіи Наукъ".

При этомъ Непремѣнный Секретарь заявилъ, что онъ выразилъ А. С. Ермолову благодарность отъ имени Академіи письмомъ отъ 23 декабря 1908 года № 3216.

Положено книгу передать во II Отдѣленіе Библіотеки.

С. П. Розановъ, письмомъ отъ 19 декабря 1908 года, просилъ Конференцію Императорской Академіи Наукъ разрѣшить ему снять копію съ Челобитной Василія Полозова, находящейся въ Архивѣ Конференціи, и издать ее, если она представитъ научный интересъ.

Положено разрѣшить, о чемъ сообщить въ Архивъ Конференціи и г. Розанову.

Непремѣнный Секретарь доложилъ Собранію нижеслѣдующую составленную завѣдующимъ Книжнымъ Складомъ И. А. Кубасовымъ справку о движеніи изданій въ Книжномъ Складѣ за послѣднюю четверть минувшаго 1908 года.

Въ теченіе послѣдней четверти 1908 года (октябрь—декабрь) въ Книжный Складъ поступило 25 изданій, въ количествѣ 19.965 экз. (въ теченіе же всего года Книжнымъ Складомъ было получено для разсылки и храненія 89 изданій, въ количествѣ 74.258 экз.). Выпущено изъ Склада въ теченіе послѣднихъ трехъ мѣсяцевъ 13.896 экз. (а въ теченіе всего 1908 года—51.873 экз.). Изъ этого количества:

А. разнесено и разослано по городу 2.260 экз.,

Б. отправлено по почтѣ въ 154 посылкахъ, 7.062 бандероляхъ и 8 ящикахъ (всего вѣсомъ около 160 пудовъ) 11.085 экз., изъ нихъ 6.840 за границу,

В. сдано на коммиссію 1.155 экз., изъ нихъ 386 по Россіи и 769 за границу,

Г. продано изъ Книжнаго Склада 551 экз. на сумму 585 р. 09 коп., (всего же въ теченіе года 1980 экз., на сумму 2.429 р. 29 коп., т. е. на 448 р. 20 коп. болѣе, чѣмъ въ предшествовавшемъ, 1907 году).

Положено принять къ свѣдѣнію.

I-ое приложеніе къ протоколу засѣданія Общаго Собранія Академіи 10 января 1909 года.

Списокъ.

На подлинномъ Собственною Его Императорскаго Величества рукою написано:

„Быть по сему“.

Въ Царскомъ селѣ
14 ноября 1908 года.

Скрѣпилъ: Государственный Секретарь Баронъ Икскуль.

Одобренный Государственнымъ Совѣтомъ и Государственною Думою

ЗАКОНЪ

об ассигнованіи дополнительнаго кредита на содержаніе прислуги Императорской Академіи Наукъ.

I. Отпустить изъ средствъ Государственнаго Казначейства въ 1908 году *три тысячи четыреста семьдесятъ пять* рублей въ дополненіе къ суммамъ, отпускаемымъ на содержаніе прислуги Императорской Академіи Наукъ.

II. Указанный въ отдѣлѣ I расходъ обратить на счетъ кредита, оставленнаго на эту надобность въ суммѣ 6.950 руб. къ условному отпуску въ составѣ назначенія № 174 государственной росписи расходовъ на 1908 годъ.

Подлинный подписали: Предсѣдатель Государственнаго Совѣта М. Акимовъ и Статсъ-Секретарь Тимротъ.

Свѣрялъ: Дѣлопроизводитель И. Дмитревскій.

II-е приложеніе къ протоколу засѣданія Общаго Собранія Академіи 10 января 1909 г.

„Утверждаю“
За Министра Внутреннихъ Дѣлъ,
Товарищъ Министра (подп.)
А. Лыкошинъ.
22 декабря 1908 года.

Вѣрно. За Директора (подп.)
Г. Кондратьевъ.

УСТАВЪ
колоніи имени поэта А. С. Пушкина въ селѣ Михайловскомъ.

1) Въ принадлежащемъ Псковскому дворянству селѣ Михайловскомъ, Опочецкаго уѣзда, учреждается колонія имени поэта А. С. Пушкина. Проживать въ этой колоніи, временно или постоянно, имѣютъ право престарѣлые и неизлѣчимо-больные (исключая остро- или заразно-больныхъ) или переутомленные работой и потому нуждающіеся въ отдыхѣ: 1) писатели, 2) вдовы писателей и 3) учителя и учительницы сельскихъ и городскихъ школъ.

Примѣчаніе. Указаніе кандидатовъ изъ литераторовъ для помѣщенія въ колонію предоставляется взаимному соглашенію состоящей при Императорской Академіи Наукъ Постоянной Коммиссіи для пособія нуждающимся ученымъ, литераторамъ и публицистамъ и Комитета Литературнаго Фонда. Въ виду ограниченности средствъ, въ колонію могутъ быть принимаемы лишь тѣ литераторы, которые писали по русски.

2) Общее завѣдываніе какъ имѣніемъ Михайловскимъ, такъ и устроенными въ немъ учрежденіями, принадлежитъ Псковскому дворянству.

3) Главное управленіе имѣніемъ и колоніею предоставляется Главному Комитету, состоящему, подъ предсѣдательствомъ Псковскаго губернскаго предводителя дворянства, изъ 11 членовъ: представителя отъ состоящей при Императорской Академіи Наукъ Постоянной Коммиссіи для пособія нуждающимся ученымъ, литераторамъ и публицистамъ, попечителя колоніи, его замѣстителя, Опочецкаго и Новоржевскаго уѣздныхъ предводителей дворянства, предсѣдателя губернской Земской Управы,

предсѣдателя Опочецкой уѣздной Земской Управы, директора народныхъ училищъ и трехъ членовъ, выбранныхъ дворянствомъ.

Примѣчаніе. Псковскому дворянству предоставляется избирать почетнаго попечителя колоніи, который пользуется по своему званію всѣми правами члена Главнаго Комитета.

4) Для ближайшаго завѣдыванія колоніею и имѣніемъ Псковское дворянство избираетъ попечителя колоніи и его замѣстителя, изъ числа дворянъ, которые выразятъ желаніе принять на себя эти обязанности безвозмездно.

5) Попечитель приглашаетъ, а Главный Комитетъ утверждаетъ директора колоніи и имѣнія изъ лицъ, хорошо знакомыхъ съ сельскимъ хозяйствомъ.

6) Собственно колонія управляется на мѣстѣ Комитетомъ, состоящимъ, подъ предсѣдательствомъ директора, изъ 4 членовъ, выбранныхъ изъ своей среды на одинъ годъ лицами, проживающими въ колоніи, согласно ст. 1.

7) На обязанности директора лежитъ и управленіе всѣмъ имѣніемъ, подъ руководствомъ попечителя.

8) Хозяйство и счетоводство имѣнія и колоніи ведутся совершенно отдѣльно.

9) Число проживающихъ въ колоніи опредѣляется Главнымъ Комитетомъ въ зависимости отъ средствъ, которыми онъ можетъ располагать.

10) Каждый проживающій помѣщается по возможности въ отдѣльной комнатѣ. Вдовы съ дѣтьми помѣщаются въ двухъ или трехъ комнатахъ и, по возможности, въ отдѣльныхъ домикахъ, по одной или двѣ семьи, каждый разъ съ утвержденія попечителя.

11) Всѣ проживающіе въ колоніи пользуются полнымъ пансіономъ безплатно.

12) Для общаго пользованія въ колоніи имѣются библіотека, читальня, рабочая комната, пріемная-гостиная, столовая, лазаретъ, баня, купальня, лодка, цвѣтникъ, паркъ для гулянья; колонія обезпечиваетъ удобное сообщеніе со Святыми Горами, гдѣ имѣются церковь, почта, телеграфъ, докторъ и пр.

13) Находящійся въ имѣніи барскій домъ (не считая новѣйшей постройки), принадлежавшій А. С. Пушкину, а также стоящій съ нимъ рядомъ небольшой флигель (баня), гдѣ поэтъ жилъ съ нянею въ первые годы ссылки, — сохраняются какъ святыня, и въ трехъ комнатахъ дома устраиваются гостиная, библіотека-читальня для проживающихъ въ колоніи и маленькій музей (въ кабинетѣ поэта).

14) Въ имѣніи должны быть устроены помѣщенія и платный пансіонъ для лицъ, пожелавшихъ посѣтить Михайловское.

15) Средства колоніи составляютъ капиталы неприкосновенный и оборотный. Неприкосновенный капиталъ образуютъ остатки отъ спеціальнаго капитала, имѣющагося въ распоряженіи Псковскаго дворянства, и

сумма, вырученная отъ продажи отдѣльно лежащихъ пустошей села Михайловскаго „Горки“ и „Кривцы“; въ оборотный капиталъ поступаютъ: 1) %% съ неприкосновеннаго капитала, 2) доходы съ имѣнія и 3) пожертвованія, доходы отъ концертовъ, лекцій и проч.

16) Распоряженія храненіемъ и расходованіемъ капитала, какъ неприкосновеннаго, такъ и оборотнаго, лежатъ всецѣло на обязанности Главнаго Комитета.

17) Суммы капиталовъ хранятся въ Государственныхъ %%-ныхъ бумагахъ въ Псковскомъ Отдѣленіи Государственнаго Банка.

18) Расходованіе (т. е. использованіе) оборотнаго капитала, согласно постановленіямъ Комитета, лежитъ на обязанности Губернскаго Предводителя Дворянства, который выдаетъ эти суммы по мѣрѣ надобности въ распоряженіе попечителя.

19) Попечитель представляетъ Комитету отчеты во всѣхъ суммахъ, переданныхъ въ его распоряженіе, равно и о полученныхъ имъ отъ текущихъ доходовъ съ имѣнія.

20) Полный отчетъ, по просмотрѣ его ревизіонною коммиссіею изъ выбранныхъ дворянствомъ членовъ, представляется ежегодно Собранію Предводителей и Депутатовъ, а за три года — Дворянскому Собранію и печатается въ газетахъ.

21) Уставъ можетъ быть дополненъ или измѣненъ Дворянскимъ Собраніемъ при участіи членовъ Главнаго Комитета съ утвержденія Министра Внутреннихъ Дѣлъ по соглашенію съ Императорскою Академіею Наукъ. Вопросы объ измѣненіи устава разрѣшаются въ очередномъ Собраніи дворянства абсолютнымъ большинствомъ голосовъ, а въ экстренномъ Собраніи не менѣе 2/3 участвующихъ въ Собраніи.

Директоръ (подп.) Кнолль.

Чиновникъ особыхъ порученій (скр.) Г. Кондратьевъ.

Свѣрялъ: Секретарь В. Кулжинскій.

ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКОЕ ОТДѢЛЕНІЕ.

ЗАСѢДАНІЕ 10 ДЕКАБРЯ 1908 г.

Финляндское Общество Наукъ (Société des Sciences de Finande), сообщило Академіи, письмомъ отъ 12 ноября с. г., что 3 марта с. г. въ Гельсингфорсѣ скончался Непремѣнный Секретарь Общества (въ теченіе сорока лѣтъ) Лоренцъ Леонардъ Линделефъ (Lorenz Leonard Lindelöf), и что на его мѣсто избранъ Андерсъ Доннеръ (Anders Donner), профессоръ астрономіи Гельсингфорсскаго Университета и директоръ Обсерваторіи.

Министръ Народнаго Просвѣщенія, письмомъ отъ 4 декабря с. г. № 14557, довелъ до свѣдѣнія Августѣйшаго Президента, что, на основаніи ст. 274 Устава учебныхъ заведеній (Св. Зак. т. XI, ч. I, изд. 1893 г.), ординарный академикъ Императорской Академіи Наукъ, астрофизикъ Николаевской Главной Астрономической Обсерваторіи, докторъ астрономіи, дѣйствительный статскій совѣтникъ Бѣлопольскій утверждается въ должности вице-директора названной Обсерваторіи, съ оставленіемъ его въ занимаемыхъ должностяхъ.

Академикъ В. И. Вернадскій довелъ до свѣдѣнія Отдѣленія, что присланный г. Ротомъ изъ Ташкента образецъ метеорита оказался кускомъ простого роговика или кварцита и никакого отношенія къ метеоритамъ не имѣетъ.

Положено сообщить объ этомъ М. М. Роту, возвративъ ему присланный образецъ.

Академикъ М. А. Рыкачевъ просилъ Отдѣленіе утвердить въ званіи корреспондента Николаевской Главной Физической Обсерваторіи 21 лицо, поименованное въ особомъ спискѣ, за ихъ полезное содѣйствіе Обсерваторіи въ дѣлѣ изслѣдованія климата Имперіи.

Положено списокъ напечатать въ приложеніи къ настоящему протоколу, поименованныхъ въ немъ лицъ утвердить въ званіи корреспондента Обсерваторіи и сообщить объ этомъ академику М. А. Рыкачеву.

Во исполненіе § 550 протокола засѣданія 26 ноября с. г., произведено баллотированіе кандидатовъ, представленныхъ для замѣщенія свободныхъ вакансій членовъ-корреспондентовъ.

Разрядъ математическихъ наукъ.

Каптейнъ, Ж. С. (J. C. Kapteyn), профессоръ по каѳедрѣ астрономіи и механики Королевскаго Университета въ Гронингенѣ (Groningen), въ Голландіи.

Пикерингъ, Эдвардъ Карлъ (Edward Charles Pickering), профессоръ по каѳедрѣ практической астрономіи и директоръ обсерваторіи Гарвардскаго Университета (Harvard University), въ Кэмбриджѣ, Массачузетсъ, Соед. Штаты Сѣв. Америки.

Вольтерра, Вито (Vito Volterra), сенаторъ (senatore del Regno), ординарный профессоръ по математической физикѣ и космической механикѣ въ Королевскомъ Университетѣ (Regia Universita degli Studi) въ Римѣ, президентъ Итальянскаго Общества поощренія наукъ (Societa Italiana per il Progresso delle Scienze), членъ Академіи dei Lincei (Reale-Accademia dei Lincei) въ Римѣ.

Разрядъ біологическій.

Введенскій, Николай Евгеньевичъ, ординарный профессоръ по каѳедрѣ физіологіи Императорскаго С.-Петербургскаго Университета, докторъ физіологіи.

Шевяковъ, Владиміръ Тимоѳеевичъ, ординарный профессоръ по каѳедрѣ зоологіи Императорскаго С.-Петербургскаго Университета, докторъ зоологіи.

Пфефферъ, Вильгельмъ (Wilhelm Pfeffer), ординарный профессоръ по каѳедрѣ ботаники Лейпцигскаго Университета.

Дарвинъ, Францъ (Francis Darwin), вице-президентъ Королевскаго Общества (Royal Society) въ Лондонѣ, преподаватель (Reader) ботаники Кэмбриджскаго Университета.

Предварительно прочитаны печатаемые въ приложеніи къ настоящему протоколу доклады о научныхъ заслугахъ кандидатовъ: о гг. Каптейнѣ и Пикерингѣ—академикомъ А. А. Бѣлопольскимъ, о г. Вольтерра—академикомъ А. М. Ляпуновымъ, о г. Введенскомъ—академикомъ И. П. Павловымъ, о г. Шевяковѣ — академикомъ В. В. Заленскимъ, о г. Пфефферѣ—академикомъ А. С. Фаминцынымъ и о г. Дарвинѣ—академикомъ И. П. Бородинымъ.

Всѣ названные кандидаты признаны избранными, и положено представить ихъ на утвержденіе декабрьскаго Общаго Собранія Академіи.

II-е приложеніе къ протоколу засѣданія Физико-Математическаго Отдѣленія 10 декабря 1908 года.

СПИСОКЪ

лицъ, представляемыхъ 10 декабря 1908 года къ утвержденію въ званіи корреспондента Николаевской Главной Физической Обсерваторіи.

А. За существенное содѣйствіе въ дѣлѣ организаціи метеорологическихъ наблюденій въ разныхъ пунктахъ.

Иванъ Григорьевичъ Габриловичъ въ Халилѣ.

Б. За наблюденіе на метеорологическихъ станціяхъ II разряда.

Владиміръ Ивановичъ Никифоровъ въ Ашуръ-Аде.
Ѳедоръ Адамовичъ Вевіоровскій въ Виндавѣ.
Николай Георгіевичъ Бурчаниновъ въ Каргатскомъ форпостѣ.
Намѣстница женской Свято-Троицкой общины монахиня м. Анна въ Кондинскомъ.
Владиміръ Карловичъ Рюбенъ при Кустанайской заводской конюшнѣ.
Ѳаддей Ѳаддеевичъ Цывинскій въ Никольскомъ, Новгородской губерніи.
Владиміръ Владиміровичъ Кожевниковъ въ Самарѣ.
Семенъ Андреевичъ Богдашинъ въ Сургутѣ.
Павелъ Ивановичъ Роговскій въ Тирасполѣ.
Петръ Ивановичъ Кораблевъ въ Халилѣ.
Григорій Николаевичъ Брусиловскій на Шаховой косѣ.
Степанъ Васильевичъ Шабановъ въ Яровщинѣ.

В. За наблюденія на метеорологическихъ станціяхъ III разряда.

Священникъ о. Іоаннъ Снѣгиревъ въ с. Баклансконъ, Пермской губерніи.

Священникъ о. Алексѣй Хлыновъ въ с. Меркушинскомъ, Пермской губерніи.

Александръ Федоровичъ Воробьевъ въ г. Ачинскѣ, Енисейской губерніи.

Василій Ивановичъ Подкорытовъ въ Невьянскомъ заводѣ, Пермской губерніи.

Николай Васильевичъ Толмачевъ въ с. Христорождественскомъ, Томской губерніи.

Иванъ Андреевичъ Хабаровъ въ с. Чистюнскомъ, Томской губерніи

Степанъ Григорьевичъ Пучкинъ въ с. Павловскомъ, Томской губерніи.

Илья Кандидовичъ Антоновъ въ с. Сузунскомъ, Томской губерніи

III-е приложеніе къ протоколу засѣданія Физико-Математическаго Отдѣленія 10 декабря 1908 г.

I.

Имѣемъ честь представить къ избранію въ члены-корреспонденты Академіи по разряду математическихъ наукъ профессора Якова Каптейна (Jacobus C. Kapteyn, Université de Groningue, Pays-Bas).

Изслѣдованія профессора Каптейна направлены исключительно на изученіе строенія вселенной. Для этого Каптейнъ пользовался какъ собственнымъ матеріаломъ, такъ и чужимъ.

Онъ съ необычайной энергіей обработалъ фотографическіе снимки звѣздъ южнаго полушарія, полученные на обсерваторіи на мысѣ Доброй Надежды. На это у него ушло 14 лѣтъ. Въ результатѣ получился большой каталогъ звѣздъ, подъ названіемъ: „Cape Photographic Durchmusterung". При обработкѣ этого капитальнаго труда Каптейнъ обратилъ вниманіе и на вопросы, связанные со строеніемъ вселенной. Такъ, въ 1891 году онъ указалъ на любопытное распредѣленіе синихъ звѣздъ, преимущественно въ млечномъ пути (о томъ же Пикерингъ). Въ 1892 году онъ представилъ Академіи въ Амстердамѣ работу о распредѣленіи звѣздъ въ связи съ ихъ спектральнымъ типомъ. Онъ указалъ новый методъ и приложилъ его къ изслѣдованію параллаксовъ звѣздъ, не прибѣгая къ измѣреніямъ. Главный его выводъ—что звѣзды второго типа ближе къ солнцу, чѣмъ звѣзды перваго типа. Отсюда онъ заключаетъ, что звѣзды второго типа составляютъ группу, кучу звѣздъ, одну систему звѣздъ, которую онъ назвалъ солнечной кучей (the solar cluster). Впрочемъ, впослѣдствіи онъ этотъ взглядъ измѣнилъ.

Слѣдующая капитальная работа Каптейна касалась изслѣдованія скорости движенія и направленія солнечной системы. Результаты его совершенно гармонируютъ съ изслѣдованіями Ньюкома и Кембелля, изъ которыхъ послѣдній изслѣдовалъ элементы движенія солнечной системы на основаніи изученія лучевыхъ скоростей звѣздъ.

Наконецъ, ему принадлежитъ способъ опредѣленія параллаксовъ неподвижныхъ звѣздъ, основанный на фотографированіи одной и той же области неба на одной и той же пластинкѣ въ три эпохи, соотвѣтственно

максимуму параллактическаго смѣщенія. Этимъ способомъ онъ сдѣлалъ приближенное опредѣленіе параллакса 248 звѣздъ.

На основаніи совокупности своихъ изслѣдованій онъ могъ приступить къ рѣшенію своей главной задачи — опредѣленію закономѣрности движенія звѣздъ и уже пришелъ къ общему выводу, что всѣ звѣзды движутся въ двухъ главныхъ направленіяхъ, пересѣкающихъ другъ друга. Это открытіе составляетъ начало новой эры звѣздной астрономіи.

О. Баклундъ.
А. Бѣлопольскій.

II.

Имѣемъ честь представить къ избранію въ члены-корреспонденты Академіи по разряду математическихъ наукъ профессора Эдуарда Пикеринга, директора обсерваторіи Гарвардъ-Колледжа (Edward C. Pickering, Harvard College Observatory, Cambridge, Mass., U. S. A.).

Эдуардъ Пикерингъ — авторъ массовыхъ изслѣдованій неба. Его Harvard Photometry заключаетъ 24000 звѣздъ отъ 1-ой до $7^1/_2$ величины, въ зонѣ отъ $-30°$ до $+90°$. По его иниціативѣ изслѣдованія эти продолжены для южнаго полушарія въ отдѣленіи Арекwипа, гдѣ число это пополнено 10000 звѣздъ.

Его спектральный каталогъ звѣздъ содержитъ спектры 10351 звѣздъ (H. Draper Memorial). Параллельно съ этой работой составлена спектральная классификація звѣздъ, которая конкурируетъ съ классификаціей Фогеля и Локіера. Изъ тѣхъ же изслѣдованій вытекло представленіе о распредѣленіи звѣздъ разныхъ типовъ на небѣ: звѣзды второго и третьяго типовъ оказываются разбросанными равномѣрно по всему небу, между тѣмъ какъ звѣзды перваго типа сгруппированы въ млечномъ пути. Такимъ образомъ, солнце не принадлежитъ къ кучѣ звѣздъ, называемой млечнымъ путемъ,—заключеніе, къ которому, независимо отъ Пикеринга, пришли Давидъ Гиллъ и Яковъ Каптейнъ.

Обширной работой Пикеринга является также систематическое фотографированіе неба, производимое по строгому плану, такъ сказать, ежемѣсячное и ежедневное составленіе небесной карты, благодаря чему ни одно сколько-нибудь примѣтное явленіе на небѣ не ускользнетъ отъ астрономовъ. Всѣ снимки послѣ бѣглаго осмотра устанавливаются въ особомъ обширномъ дворцѣ, построенномъ изъ камня и желѣза, гдѣ и хранятся.

Какъ прямое слѣдствіе систематическихъ работъ, руководимыхъ Пикерингомъ въ Кэмбриджѣ Американскомъ и Арекwипѣ, явились эффектныя открытія. Таковы новыя звѣзды въ Возничемъ, Персеѣ, Нормѣ, Центаврѣ, Стрѣльцѣ, Орлѣ и т. д., новыя перемѣнныя звѣзды, за числомъ

которыхъ услѣдить уже весьма трудно. Открытіемъ девятаго спутника Сатурна астрономія обязана именно системѣ Пикеринга.

Матеріаломъ для опредѣленія орбиты замѣчательной планеты Эросъ, открытой въ 1898 году, послужили старыя пластинки Пикеринга, на которыхъ удалось ее найти.

Пикерингу принадлежитъ честь открытія совершенно новаго въ астрономіи явленія — спектрально-двойныхъ звѣздъ ζ' Большой медвѣдицы, β Возничаго, β Волка и т. д. Онъ много занимался фотометріей перемѣнныхъ звѣздъ, распредѣлилъ ихъ на классы (5 кл.), при чемъ первый далъ полную теорію извѣстной перемѣнной Алголя. За тридцать лѣтъ управленія обсерваторіей Harvard College онъ напечаталъ около тридцати томовъ анналъ.

О. Баклундъ.
А. Бѣлопольскій.

III.

Имѣемъ честь представить въ члены-корреспонденты Академіи по разряду математическихъ наукъ профессора Римскаго Университета, члена Академіи Наукъ dei Lincei и сенатора Вито Вольтерру (Vito Volterra).

Съ половины прошлаго вѣка начался продолжающійся и понынѣ пышный расцвѣтъ математическихъ наукъ въ Италіи. Къ первому поколѣнію выдающихся математическихъ талантовъ принадлежали нынѣ уже покойные Бельтрами, Бетти, Бріоски, Кремона, Кодацци, работы которыхъ оставили глубокій слѣдъ въ наукѣ. Среди нынѣ живущаго второго поколѣнія одно изъ самыхъ видныхъ мѣстъ принадлежитъ Вито Вольтеррѣ, родившемуся въ 1860 году. Начавъ свою ученую дѣятельность въ 1881 году (статьею *Sul principii del calcolo integrale*), Вольтерра ежегодно печатаетъ по нѣскольку работъ, относящихся какъ къ чистой математикѣ, такъ въ особенности — къ ея приложеніямъ въ механикѣ и математической физикѣ.

Въ 1887 году онъ ввелъ въ науку очень важное понятіе—„функцію линіи“ въ обыкновенномъ пространствѣ и вскорѣ обобщилъ его на функціи геометрическихъ образовъ въ многомѣрномъ пространствѣ. Функціи эти получили названіе функцій Вольтерры.

Съ теоріей этого рода функцій болѣе или менѣе тѣсно связаны почти всѣ послѣдующія работы Вольтерры.

Эту теорію онъ положилъ въ основаніе попытки обобщить теорію функцій комплекснаго перемѣннаго на случай многихъ независимыхъ перемѣнныхъ.

Та-же теорія привела его къ обобщенію извѣстныхъ предложеній Гамильтона и Якоби, относящихся къ дифференціальнымъ уравненіямъ каноническаго вида. Вмѣсто простого интеграла Гамильтона, Вольтерра разсматриваетъ нѣкоторый кратный интегралъ и, варіируя его, приходитъ къ системѣ уравненій въ частныхъ производныхъ, аналогичной обыкновенной канонической. Примѣняя полученные такимъ путемъ выводы къ дифференціальнымъ уравненіямъ электродинамики, Вольтерра, между прочимъ, показываетъ, какимъ образомъ уравненія Гертца могутъ быть выведены изъ разсмотрѣнія нѣкоторой задачи варіаціоннаго исчисленія.

Наконецъ, въ связи съ тою-же теоріею находятся изслѣдованія Вольтерры, относящіяся къ задачѣ объ обращеніи опредѣленныхъ интеграловъ и къ такъ называемымъ „интегральнымъ уравненіямъ", которыми въ послѣднее время такъ много занимаются на Западѣ, благодаря извѣстному мемуару Фредгольма (Fredholm). Изслѣдованія Вольтерры предшествовали появленію этого мемуара, и пріоритетъ несомнѣнно принадлежитъ Вольтеррѣ.

Что касается работъ его по прикладной математикѣ, то, за немногими исключеніями, онѣ распадаются на три группы: 1) работы, относящіяся къ электродинамикѣ, 2) работы, относящіяся къ теоріи упругости, и 3) работы, относящіяся къ вопросу о движеніи земного полюса.

Въ работахъ первой группы главнымъ образомъ развивается упомянутое выше обобщеніе методы Гамильтона-Якоби.

Работы второй группы могутъ быть подраздѣлены на двѣ категоріи. Въ однѣхъ трактуется вопросъ о свѣтовыхъ колебаніяхъ въ кристаллическихъ тѣлахъ, при чемъ дается обобщеніе принципа Гюйгенса для случая двухъ-осныхъ кристалловъ, и указываются необходимыя поправки къ работамъ Ламе, С. В. Ковалевской и Вебера. Сюда относится замѣчательный мемуаръ 1892 года: *Sur les vibrations lumineuses dans les milieux biréfringents* (Acta Mathem., XVI). Въ другихъ—разсматривается вопросъ о равновѣсіи упругихъ тѣлъ многосвязной формы. Въ такихъ тѣлахъ внутреннія натяженія могутъ существовать и при отсутствіи внѣшнихъ силъ, что̀ обусловливается возможностью многозначныхъ рѣшеній дифференціальныхъ уравненій равновѣсія. Отсюда вытекаютъ необходимость и важность разсмотрѣнія этого рода рѣшеній, которыя и изучаются въ работахъ разсматриваемой категоріи. Систематическое изложеніе полученныхъ въ этомъ направленіи результатовъ дано Вольтеррою въ появившемся недавно (1907 г.) мемуарѣ: *Sur l'équilibre des corps élastiques multiplement connexes* (Ann. de l'École Norm. supér., XXIV).

Наконецъ, въ работахъ третьей группы трактуется выдвинутый въ недавнее время вопросъ объ измѣненіи широтъ, обусловливаемомъ перемѣщеніемъ земного полюса. Предполагая, что внутри земли находятся не связанныя съ нею массы, имѣющія нѣкоторое движеніе по отношенію къ землѣ, Вольтерра рѣшаетъ какъ прямой вопросъ—объ опредѣленіи

движенія полюса по заданному внутреннему движенію, такъ и обратный — объ опредѣленіи подчиненнаго извѣстнымъ условіямъ внутренняго движенія, когда извѣстно движеніе полюса. Изъ этихъ работъ слѣдуетъ въ особенности отмѣтить мемуаръ 1898 года *Sur la théorie des variations des latitudes* (Acta Mathem., XXII), который, съ чисто математической точки зрѣнія, представляетъ величайшій интересъ, содержа рѣшеніе новой и очень трудной задачи механики посредствомъ Якобіевскихъ тетафункцій.

Н. Сонинъ.
А. Ляпуновъ.

IV.

Выставивъ кандидатомъ на вакантное мѣсто члена-корреспондента по біологическому разряду профессора Н. Е. Введенскаго, имѣемъ честь представить Отдѣленію свѣдѣнія объ его научныхъ заслугахъ. Научный трудъ кандидата представленъ, во 1-хъ, тремя капитальными сочиненіями: „Телефоническія изслѣдованія надъ электрическими явленіями въ мышечныхъ и нервныхъ аппаратахъ“, 1884, „О соотношеніяхъ между раздраженіемъ и возбужденіемъ при тетанусѣ“, 1886, и „Возбужденіе, торможеніе и наркозъ“, 1901, и, во 2-хъ, богатымъ числомъ журнальныхъ статей и докладовъ. Главная область, къ которой относятся изслѣдованія профессора Введенскаго, какъ показываютъ уже и приведенные заголовки, есть общая нервная физіологія. Здѣсь его изслѣдованія, по справедливости, должны быть признаны за важнѣйшія, исполненныя въ послѣднія два—три десятилѣтія. Съ одной стороны, примѣненіе телефона къ изученію дѣятельности нервной системы, съ другой, открытіе такихъ фактовъ, какъ неутомляемость нерва, особенное, при нѣкоторыхъ условіяхъ, отношеніе между силою раздраженія и его эффектомъ, трансформированіе нервными приборами ритма искуственнаго раздраженія, явленіе, названное авторомъ парабіозомъ и изученіе котораго образуетъ собою наиболѣе солидный фундаментъ для теоріи важнаго въ нервной дѣятельности процесса торможенія, — все это существенно подвинуло уже и теперь наше знаніе о нервной системѣ и обѣщаетъ еще болѣе плодотворное приложеніе и развитіе въ будущемъ.

И. Павловъ.
В. Заленскій.
И. Бородинъ.
Н. Насоновъ.

V.

Имѣемъ честь представить въ члены-корреспонденты Академіи Наукъ профессора С.-Петербургскаго Университета Владиміра Тимоѳеевича Шевякова.

Научная дѣятельность Владиміра Тимоѳеевича извѣстна достаточно Физико-Математическому Отдѣленію, такъ какъ онъ нѣсколько лѣтъ служилъ ассистентомъ при Особой Зоологической Лабораторіи, и такъ какъ труды его не разъ были премированы Физико-Математическимъ Отдѣленіемъ. Его обширная монографія: „Die geographische Verbreitung der Süsswasser Protozoen“ была удостоена Брандтовской преміи; премирована была также и его докторская диссертація: „Морфологія и систематика Infusoria Asperotricha“. Многія работы его напечатаны въ „Мемуарахъ“ Академіи Наукъ. Въ настоящее время онъ занятъ изданіемъ обширной монографіи объ Акантометридахъ, которая составитъ одинъ изъ томовъ „Fauna und Flora des Neapolitanischen Golfes“. Одна часть этой работы (о скелетѣ Акантометридъ) была напечатана въ „Мемуарахъ“ Академіи. О всѣхъ этихъ работахъ были своевременно представлены отзывы, поэтому мы можемъ сослаться на нихъ. Что касается до работъ, напечатанныхъ въ другихъ изданіяхъ („Beiträge zur Kenntniss des Acalephenauges“, „Über die Koryokynetische Kerntheilung der Euglypha alveolata“ и проч.), то отзывы о нихъ были также представлены при представленіи Владиміра Тимоѳеевича на должность ассистента при Зоологической Лабораторіи Академіи Наукъ. Всѣ упомянутыя работы доставили В. Т. Шевякову почетное положеніе въ средѣ зоологовъ и спеціально среди протистологовъ, которое даетъ намъ право представить его теперь въ члены-корреспонденты Академіи Наукъ.

В. Заленскій.
И. Бородинъ.
И. Павловъ.
Н. Насоновъ.

VI.

Мы, нижеподписавшіеся, честь имѣемъ представить въ члены-корреспонденты Академіи Наукъ профессора ботаники Лейпцигскаго Университета, доктора В. Пфеффера. Своею долголѣтнею, неутомимою и разностороннею ученою дѣятельностью онъ стяжалъ всемірную извѣстность. Капитальнѣйшими трудами, среди многочисленныхъ его работъ, являются разслѣдованія его надъ осмозомъ.

Его *Osmotische Untersuchungen*, вышедшія въ свѣтъ въ 1877 году, и по сію пору служатъ основою для физическихъ разысканій по этому пред-

мету. Изслѣдованія Пфеффера надъ такъ называемыми полупроницаемыми оболочками, легко проницаемыми для воды, но не пропускающими сквозь себя нетолько коллоидовъ, но даже и многихъ кристаллическихъ соединеній, пролили неожиданный свѣтъ на характеръ обмѣна растительной клѣтки съ окружающей средой.

Разслѣдованія надъ хемотаксисомъ. Терминомъ *таксисъ* обозначаютъ перемѣщеніе сперматозоидовъ и простѣйшихъ организмовъ, снабженныхъ органами передвиженія, подъ вліяніемъ внѣшнихъ условій и различаютъ *фототаксисъ*, *геотаксисъ*, *хемотаксисъ* и др., смотря по тому, вызывается ли передвиженіе свѣтомъ, дѣйствіемъ силы тяжести или какимъ-либо химическимъ соединеніемъ. Передвиженія эти проявляются при одностороннемъ воздѣйствіи этихъ внѣшнихъ дѣятелей, при чемъ, смотря по интенсивности послѣдняго, передвиженіе происходитъ въ сторону этихъ раздражителей, или же по направленію діаметрально противоположному. Изъ этихъ таксисовъ всего болѣе выясненъ, благодаря разслѣдованіямъ Пфеффера, хемотаксисъ. Особенно любопытный и легко наблюдаемый случай найденъ Пфефферомъ. Онъ показалъ, что быстро передвигающіеся въ каплѣ воды по разнымъ направленіямъ сперматозоиды папоротниковъ устремляются по одному направленію, если съ боку капли помѣстить растворъ яблочной кислоты; для этой цѣли растворъ яблочной кислоты помѣщался въ капиллярной трубочкѣ съ очень узкимъ отверстіемъ, такъ что смѣшеніе раствора яблочной кислоты съ каплей воды происходило очень медленно; достаточно было взять растворъ въ $^1/_{10000}$ концентраціи, чтобы вызвать вхожденіе въ трубочку сперматозоидовъ и при томъ въ такомъ количествѣ, что по прошествіи пяти минутъ оказалось внутри трубочки около 600 сперматозоидовъ. Эти наблюденія заслуживаютъ особеннаго вниманія еще въ виду того, что Пфефферу удалось доказать, что проникновеніе сперматозоидовъ въ женскую клѣтку обусловливается не случайностью, а воздѣйствіемъ на нихъ вещества, выдѣляемаго ею. Пфефферъ наблюдалъ также случаи бѣгства простѣйшихъ организмовъ отъ кислотъ и щелочей, вредно на нихъ дѣйствующихъ. Любопытны также и случаи, гдѣ по отношенію къ нѣкоторымъ сильнымъ ядамъ, какъ сулема и азотнокислый стрихнинъ, простѣйшіе организмы обнаруживали полный индифферентизмъ.

Не имѣя возможности останавливаться на цѣломъ рядѣ другихъ данныхъ Пфеффера, выясняющихъ хемотаксисъ, мы полагаемъ, что и приведеннаго достаточно для доказательства глубокаго интереса этой работы.

Много поработалъ Пфефферъ и надъ другими вопросами физіологіи растеній—надъ дыханіемъ, надъ ростомъ—и для измѣренія хода послѣдняго ввелъ въ физіологію растеній точный приборъ—ауксанометръ. Въ цѣломъ рядѣ работъ Пфефферъ разслѣдовалъ движенія различныхъ органовъ растеній, и при томъ, движенія двухъ различаемыхъ категорій, именно: 1) *нутаціонныя*, сопровождаемыя и закрѣпляемыя ростомъ изги-

бающихся частей растеній, слѣдовательно, не обратимыя; 2) *варьяціонныя*, наблюдаемыя въ органахъ, уже достигшихъ окончательнаго размѣра, и обусловленныя временнымъ измѣненіемъ тургора въ выпуклой и вогнутой сторонахъ изгибающагося органа. Послѣдняго рода движенія — обратимы, т. е. могутъ повторяться по нѣскольку разъ, безъ измѣненія размѣровъ изгибающагося органа. Въ объемистой работѣ, озаглавленной *Энергетика растеній*, Пфефферъ изслѣдовалъ источники энергіи въ растеніи, каковы, напр., химическіе, озмотическіе и другіе процессы.

Этотъ далеко неполный списокъ трудовъ Пфеффера, по нашему мнѣнію, вполнѣ достаточенъ для избранія его Академіей въ члены-корреспонденты.

Но этими работами далеко не исчерпывается заслуга Пфеффера передъ наукой.

Недавно кончился печатаніемъ его объемистый двухтомный трактатъ: „Физіологія растеній", 2 изданіе. Въ первомъ томѣ (620 стр.) излагается обмѣнъ веществъ (Stoffwechsel) (1897 г.), во второмъ (986 стр.) — превращеніе энергіи (Kraftwechsel) въ растеніяхъ (1904 г.).

Этотъ обширный трудъ по экспериментальной физіологіи растеній является необходимою настольною книгою для физіолога растеній.

Если присоединить ко всему сказанному непрерывную работу Пфеффера въ лабораторіи, привлекающую къ себѣ молодыхъ ученыхъ всѣхъ странъ свѣта, работающихъ подъ личнымъ его руководствомъ, то становится понятнымъ, почему онъ стяжалъ себѣ славу первостепеннаго ученаго.

На основаніи всего вышесказаннаго, надѣемся, что Академія удостоитъ званія члена-корреспондента предлагаемаго нами кандидата.

А. Фаминцынъ.
И. Бородинъ.

VII.

Фрэнсисъ Дарвинъ (Francis Darwin), сынъ и многолѣтній сотрудникъ знаменитаго Чарльза Дарвина, столѣтіе дня рожденія котораго въ 1909 году собирается торжественно праздновать весь цивилизованный міръ, состоитъ издавна профессоромъ ботаники въ Кэмбриджскомъ Университетѣ и является крупнѣйшимъ представителемъ физіологіи растеній въ Англіи, снискавшимъ себѣ почетную извѣстность и на материкѣ Европы. Многочисленныя работы его посвящены разнообразнѣйшимъ отраслямъ физіологіи растеній. Гигроскопическіе механизмы, питаніе насѣкомоядныхъ растеній въ связи съ оригинальными явленіями такъ называемой аггрегаціи плазмы, выдѣленіе нектара, зависимость роста отъ внѣшнихъ условій, геотропизмъ, круговая нутація, загадочный механизмъ

устьицъ, изучавшійся имъ при помощи совершенно новаго метода, движеніе воды въ растеніи — вотъ вопросы, изслѣдованію которыхъ онъ посвящалъ свои силы. Но съ особенною любовью и настойчивостью изучалъ Фрэнсисъ Дарвинъ движеніе и чувствительность растительныхъ организмовъ. Знаменитая книга „The Power of Movement in Plants", открывшая намъ такъ называемую „мозговую функцію" кончика корня и произведшая переворотъ въ нашихъ воззрѣніяхъ на чувствительность растенія, является совмѣстнымъ произведеніемъ двухъ Дарвиновъ, отца и сына, въ которой едва-ли не львиная доля принадлежитъ послѣднему. Въ этой области Фрэнсисъ Дарвинъ до настоящаго времени является однимъ изъ первыхъ авторитетовъ.

Принимая во вниманіе все вышеизложенное, мы, нижеподписавшіеся, считаемъ долгомъ почтить память геніальнаго отца въ лицѣ его талантливаго сына и предлагаемъ избрать Фрэнсиса Дарвина въ члены-корреспонденты нашей Академіи.

И. Бородинъ.
А. Фаминцынъ.
В. Заленскій.
А. Карпинскій.
Ѳ. Чернышевъ.
В. Вернадскій.
И. Павловъ.
Н. Насоновъ.

ЗАСѢДАНІЕ 21 ЯНВАРЯ 1909 г.

Непремѣнный Секретарь довелъ до свѣдѣнія Отдѣленія, что 8 августа нов. ст. с. г. въ Парижѣ скончался Альфредъ Жіаръ, членъ Академіи Наукъ въ Парижѣ и членъ-корреспондентъ Академіи по разряду біологическому съ 1901 года, о чемъ извѣстила Академію вдова покойнаго, письмомъ отъ 6 января нов. ст. с. г.

Непремѣнный Секретарь присовокупилъ, что соболѣзнованіе отъ имени Академіи было выражено имъ г-жѣ Жіаръ письмомъ отъ 2/15 января с. г. № 8.

Академикъ В. В. Заленскій читалъ некрологъ покойнаго, который положено напечатать въ „Извѣстіяхъ" Академіи.

Присутствующіе почтили память усопшаго вставаніемъ.

Непремѣнный Секретарь довелъ до свѣдѣнія Отдѣленія, что 29 ноября нов. ст. 1908 года въ Нанси скончался Павелъ Флишъ (Paul Fliche), бывшій профессоръ въ Національной Школѣ Водъ и Лѣсовъ (Ecole Nationale des Eaux et Forêts), о чемъ извѣстила Академію семья покойнаго.

Непремѣнный Секретарь довелъ до свѣдѣнія Отдѣленія, что Императорско-Королевскій Институтъ по Метеорологіи и Геодинамикѣ въ Вѣнѣ (K. k. Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik) извѣстилъ Академію о кончинѣ своего директора, доктора Іосифа Пернтера (Dr. Josef Maria Pernter), послѣдовавшей 20 декабря нов. ст. 1908 года въ Арко.

Положено принять къ свѣдѣнію.

Министръ Народнаго Просвѣщенія, отношеніемъ отъ 9 декабря 1908 г. № 31820, сообщилъ Августѣйшему Президенту нижеслѣдующее:

„Въ отношеніи отъ 28 минувшаго ноября за № 3103 Ваше Императорское Высочество ходатайствовали объ ассигнованіи изъ суммъ государственнаго казначейства 1500 руб. на пріобрѣтеніе необходимаго для Академіи количества радія.

„Если этому дѣлу дать обыкновенный ходъ, то означенный кредитъ можетъ быть внесенъ въ смѣту 1910 года и, слѣдовательно, не можетъ быть отпущенъ ранѣе утвержденія смѣты помянутаго года. Если же означенный расходъ отнести на смѣтные остатки 1908 года, то въ такомъ случаѣ, чтобы избѣгнуть затрудненій, представляющихся при рѣшеніи дѣла въ законодательномъ порядкѣ, необходимо сократить цифру сего расхода до 1000 р., но за то можно получить эти деньги для расходованія не позже 1 марта 1909 года.

„Вслѣдствіе изложеннаго имѣю честь обратиться къ Вашему Императорскому Высочеству съ покорнѣйшею просьбою, не признаете ли Вы

возможнымъ ограничиться на пріобрѣтеніе для Академіи необходимаго количества радія суммою не свыше 1000 рублей".

При этомъ Вице-Президентъ академикъ П. В. Никитинъ заявилъ, что Правленіе Академіи, по сношеніи съ академикомъ В. И. Вернадскимъ, изъявило согласіе на предложеніе Г. Министра.

Положено принять къ свѣдѣнію.

Министръ Народнаго Просвѣщенія, письмомъ отъ 8 января с. г. № 352, сообщилъ Августѣйшему Президенту, что, во исполненіе желанія Его Высочества, окончившій курсъ наукъ въ Императорскомъ С.-Петербургскомъ Университетѣ съ дипломомъ первой степени, магистрантъ того же Университета Баклундъ, распоряженіемъ Министра отъ 24 декабря минувшаго года за № 15793, опредѣленъ на службу по Министерству Народнаго Просвѣщенія съ причисленіемъ къ оному и съ откомандированіемъ для занятій въ Геологическій Музей имени Императора Петра Великаго Императорской Академіи Наукъ. При этомъ Министръ присовокупилъ, что, на основаніи ст. 137 Устава о службѣ по опредѣленію отъ Правительства (Св. Зак. т. III, изд. 1896 г.), ему зачтено въ дѣйствительную службу четыре мѣсяца вольнонаемныхъ занятій его въ упомянутомъ Музеѣ.

Положено принять къ свѣдѣнію.

Директоръ Департамента Государственнаго Казначейства, письмомъ отъ 12 января с. г. № 558, сообщилъ Непремѣнному Секретарю нижеслѣдующее:

„Государь Императоръ, по всеподданнѣйшему докладу Г. Министра Финансовъ, въ 9 день сего января Высочайше повелѣть соизволилъ отпустить изъ суммъ Государственнаго Казначейства 9.000 руб. на разборку геологическихъ коллекцій, собранныхъ профессоромъ Амалицкимъ.

„Сообщая о таковомъ Высочайшемъ повелѣніи, имѣю честь увѣдомить Ваше Превосходительство, въ дополненіе къ письму моему отъ 19 сентября 1908 г. за 18874, что, вмѣстѣ съ симъ, сдѣлано по Главному Казначейству распоряженіе объ открытіи къ смѣтѣ Министерства Народнаго Просвѣщенія 1909 года, особымъ послѣднимъ §, кредита въ 9.000 руб. для отпуска этихъ денегъ, по требованію Императорской Академіи Наукъ, на указанную выше надобность".

Положено сообщить объ этомъ, для свѣдѣнія, въ Правленіе.

Второй Департаментъ Министерства Иностранныхъ Дѣлъ, отношеніемъ отъ 17 января с. г. № 618, сообщилъ Академіи, что Императорское Посольство въ Лондонѣ не преминуло обратиться въ Великобританское Министерство Иностранныхъ Дѣлъ съ ходатайствомъ о разрѣшеніи отстрѣлить для Зоологическаго Музея Императорской Академіи Наукъ двухъ самцовъ и одну самку дикихъ барановъ, обитающихъ на о. Кипрѣ.

При этомъ Департаментъ сообщилъ, что изъ прилагаемой у сего, въ копіи, отвѣтной ноты Королевскаго Министерства Академія можетъ усмотрѣть, что Министерство Колоній, въ видахъ сохраненія вымирающей породы и согласно существующему закону, приняло за неотступное правило отнюдь не разрѣшать охоты на означенныхъ животныхъ и потому не признаетъ возможнымъ сдѣлать исключеніе въ данномъ случаѣ, но предлагаетъ въ распоряженіе Императорской Академіи Наукъ обдѣланные рога съ фотографическими снимками дикихъ Кипрскихъ барановъ, самцовъ и самокъ.

Доводя объ изложенномъ до свѣдѣнія Академіи Наукъ, Второй Департаментъ просилъ о послѣдующемъ увѣдомить.

Положено ноту напечатать въ приложеніи къ настоящему протоколу и просить Второй Департаментъ выразить Министерству Колоній благодарность за предложеніе прислать рога и фотографіи и просьбу при случаѣ, если возможно, прислать и черепъ.

Г. Вальдейеръ (Waldeyer), Президентъ Центральнаго Комитета по изслѣдованію мозга (Central-Kommission für Hirnforschung (Br. C.), обратился въ Академію съ заявленіемъ, отъ 9 ноября нов. ст. 1908 г., слѣдующаго содержанія:

„Der Unterzeichnete als Präsident der Central-Kommission für Hirnforschung (Br. C.) spricht der Association der Akademien seinen verbindlichsten Dank aus für das Interesse, welches die Association dem Projekte der interakademischen Hirnforschungs-Institute bisher gewidmet hat mit der ergebensten Bitte, dieses Interesse den genannten Instituten auch fernerhin zu bewahren.

„Falls in einem Lande oder Staate noch kein besonderes Hirnforschungs-Institut besteht, wolle die betreffende der Association angehörige „Akademie“ oder „Gelehrte Gesellschaft“ sich an die zuständige Behörde mit dem Antrage wenden, baldmöglichst ein solches Institut zu errichten. Der Unterzeichnete bemerkt hierzu, dass die Königliche Preussische Akademie der Wissenschaften einen solchen Antrag an das zuständige Ministerium gerichtet hat und teilt mit, dass in Wien, Leipzig und Frankfurt a/M., ferner in Zürich, St.-Petersburg, Madrid und Philadelphia bereits Institute für Hirnforschung bestehen, die den interakademischen Hirnforschungsinstituten entsprechen, und dass in Amsterdam mit der Einrichtung eines solchen Institutes begonnen worden ist.

„Falls dieses Schreiben an eine Akademie oder gelehrte Gesellschaft gelangt, in derem Bereich bereits ein Hirnforschungs-Institut besteht, richtet der Unterzeichnete im Namen der Central-Kommission an die Empfänger die ergebenste Bitte, dem bestehenden Institut ihre Fürsorge zur weiteren Förderung und Ausgestaltung bewahren zu wollen“.

Положено, согласно заключенію академика И. П. Павлова, принять къ свѣдѣнію.

А. Зейнингеръ изъ Загреба, письмомъ отъ 24 декабря 1908 года, сообщилъ Академіи, что высылаетъ въ ближайшемъ будущемъ свое собраніе образцовъ зерна, хлѣба, муки и травъ, а затѣмъ, при письмѣ отъ 4 января с. г., прислалъ это собраніе въ Академію (одинъ ящикъ и одинъ тюкъ), при чемъ въ этомъ послѣднемъ письмѣ далъ указанія относительно установки коллекціи и просилъ выслать ему фотографію коллекціи въ томъ видѣ, какъ она будетъ установлена.

Положено просить Сельскохозяйственный Музей прислать за коллекціями и переслать въ Музей оба письма г. Зейнингера, а этого послѣдняго благодарить отъ имени Академіи.

Электротипическое Агентство Болакъ (Bolak's Electrotype Agency), письмомъ изъ Лондона отъ 4 января нов. ст. с. г., просило о высылкѣ рисунковъ и фотографій мамонта, привезеннаго въ Академію въ 1908 году.

Положено выслать Агентству оттискъ работы академика Н. В. Насонова, помѣщенной въ „Извѣстіяхъ" Академіи.

Управляющій Отдѣломъ Статистики и Картографіи Министерства Путей Сообщенія профессоръ В. Е. Тимоновъ, отношеніемъ отъ 14 января с. г. № 150, сообщилъ Непремѣнному Секретарю нижеслѣдующее:

„Сдѣлавъ 13 сего января на Метеорологическомъ Съѣздѣ въ Секціи „Гидрометрическихъ наблюденій въ связи съ метеорологіей" докладъ о Перечнѣ и Картѣ внутреннихъ водныхъ путей Европейской Россіи, изданныхъ въ 1908 году Отдѣломъ Статистики и Картографіи Министерства Путей Сообщенія, и предоставивъ въ распоряженіе всѣхъ членовъ Съѣзда, выразившихъ желаніе получить таковые, экземпляры этого изданія, я имѣю честь препроводить при семъ для Библіотеки Императорской Академіи Наукъ два экземпляра названныхъ Перечня и Карты".

Затѣмъ, письмомъ отъ 19 января с. г. № 10614/286, профессоръ В. Е. Тимоновъ, какъ предсѣдатель Организаціоннаго Комитета XI Международнаго Судоходнаго Конгресса, сообщилъ Непремѣнному Секретарю нижеслѣдующее:

„Въ письмѣ отъ 8 декабря 1908 года я имѣлъ честь высказать Вамъ мое намѣреніе представить Второму Метеорологическому Съѣзду краткій докладъ объ XI Международномъ Судоходномъ Конгрессѣ. Мнѣ представлялось желательнымъ познакомить г.г. Членовъ Съѣзда съ работами упомянутаго Конгресса въ виду того, что нѣкоторые вопросы, входящіе въ его программу, какъ, напримѣръ, гидрометрія, являются также предметомъ обсужденія и Судоходныхъ Конгрессовъ.

„Нынѣ, сдѣлавъ вышеупомянутый докладъ и предоставивъ въ распоряженіе гг. Членовъ Второго Метеорологическаго Съѣзда нѣкоторыя, могущія представить для нихъ интересъ, изданія XI Международнаго Судоходнаго Конгресса, имѣю честь представить Вамъ, согласно прила-

гаемой описи, полный комплектъ докладовъ и изданій означеннаго Конгресса для Библіотеки Императорской Академіи Наукъ (130 названій).

„Принимая во вниманіе, что доклады Конгрессу и изданные для него различными правительственными учрежденіями и частными лицами труды заключаютъ въ себѣ свѣдѣнія по вопросамъ путей сообщенія, судоходства, портового дѣла, мореплеванія, политической экономіи, финансовъ и др., я позволяю себѣ выразить надежду, что означенныя изданія могутъ быть полезны для нѣкоторыхъ изъ работающихъ въ Библіотекѣ Академіи лицъ".

Положено благодарить профессора В. Е. Тимонова, а присланныя книги передать по принадлежности въ I и II Отдѣленія Библіотеки.

I-е приложеніе къ протоколу засѣданія Физико-Математическаго Отдѣленія 21 января 1909 г.

Списокъ.

На подлинномъ Собственною Его Императорскаго Величества рукою написано:

„Быть по сему".

Въ Царскомъ Селѣ
14 ноября 1908 года.

Скрѣпилъ: Государственный Секретарь Баронъ Икскуль.

Одобренный Государственнымъ Совѣтомъ и Государственною Думою

ЗАКОНЪ

об отпускѣ средствъ на изданіе научныхъ матеріаловъ, собранныхъ Высочайше учрежденною Коммиссіею по градусному измѣренію на островахъ Шпицбергена.

I. Отпустить въ 1908 году изъ средствъ Государственнаго Казначейства *восемь тысячъ семьсотъ* руб. на окончаніе Императорскою Академіею Наукъ обработки и изданія научныхъ матеріаловъ, собранныхъ Коммиссіею по градусному измѣренію на островахъ Шпицбергена.

II. Указанный въ отдѣлѣ I расходъ обратить на счетъ кредита. оставленнаго на эту надобность въ равной суммѣ къ условному отпуску въ составѣ назначенія по № 174 государственной росписи расходовъ на 1908 годъ.

Подлинный подписали: Предсѣдатель Государственнаго Совѣта М. Акимовъ и Статсъ-Секретарь Тимротъ. Свѣрялъ: Дѣлопроизводитель И. Дмитревскій.

II-е приложеніе къ протоколу засѣданія Физико-Математическаго Отдѣленія
21 января 1909 г.

Списокъ.

На подлинномъ Собственною Его Императорскаго Величества рукою написано:

„Быть по сему".

Въ Царскомъ Селѣ
14 ноября 1908 года.

Скрѣпилъ: Государственный Секретарь Баронъ Икскуль.

Одобренный Государственнымъ Совѣтомъ и Государственною Думою

ЗАКОНЪ

объ отпускѣ средствъ на изданіе трудовъ Русской Полярной Экспедиціи 1900—1903 годовъ.

I. Отпустить въ 1908 году изъ средствъ Государственнаго Казначейства *шестнадцать тысячъ шестьдесятъ* руб. на продолженіе изданія трудовъ Русской Полярной Экспедиціи 1900—1903 годовъ и на расходы по обработкѣ и систематизаціи добытыхъ ею матеріаловъ и коллекцій.

II. Указанный въ отдѣлѣ I расходъ обратить на счетъ кредита, оставленнаго на эту надобность въ равной суммѣ къ условному отпуску въ составѣ назначенія по № 174 государственной росписи расходовъ на 1908 годъ.

Подлинный подписали: Предсѣдатель Государственнаго Совѣта М. Акимовъ и Статсъ-Секретарь Тимротъ. Свѣрялъ: Дѣлопроизводитель И. Дмитревскій.

III-е приложеніе къ протоколу засѣданія Физико-Математическаго Отдѣленія 21 января 1909 г.

Списокъ.

На подлинномъ Собственною Его Императорскаго Величества рукою написано:

„Быть по сему“.

Въ Царскомъ Селѣ
14 ноября 1908 года.

Скрѣпилъ: Государственный Секретарь Баронъ Икскуль.

Одобренный Государственнымъ Совѣтомъ и Государственною Думою

ЗАКОНЪ

объ отпускѣ изъ казны средствъ на уплату за получаемыя Николаевскою Главною Физическою Обсерваторіею ежедневныя метеорологическія телеграммы изъ Исландіи и съ Феррерскихъ острововъ.

I. Отпускать изъ средствъ Государственнаго Казначейства, въ теченіе пяти лѣтъ, начиная съ 1908 года, по *двѣ тысячи двѣсти пятьдесятъ* руб. въ годъ на уплату за получаемыя Николаевскою Главною Физическою Обсерваторіею ежедневныя метеорологическія телеграммы изъ Исландіи и съ Феррерскихъ острововъ.

II. Вызываемый въ 1908 году указанною въ отдѣлѣ I мѣрою расходъ обратить на счетъ кредита, оставленнаго на эту надобность въ равной суммѣ къ условному отпуску въ составѣ назначенія по № 174 государственной росписи расходовъ на 1908 годъ.

Подлинный подписали: Предсѣдатель Государственнаго Совѣта М. Акимовъ и Статсъ-Секретарь Тимротъ. Свѣрялъ: Дѣлопроизводитель И. Дмитревскій.

ОТДѢЛЕНІЕ РУССКАГО ЯЗЫКА И СЛОВЕСНОСТИ.

ЗАСѢДАНІЕ 8 ДЕКАБРЯ 1908 Г.

По произведенной въ настоящемъ засѣданіи закрытой баллотировкѣ шарами изъ числа намѣченныхъ ранѣе кандидатовъ въ члены корреспонденты Отдѣленія оказались избранными въ это званіе польскій историкъ Оскаръ Бальцеръ и профессоръ Кіевской Духовной Академіи Степанъ Тимоѳеевичъ Голубевъ.—*Положено* о семъ избраніи довести до свѣдѣнія Общаго Собранія Академіи Наукъ.

Доложено отношеніе Общества Взаимопомощи учащихъ и учившихъ разнаго рода учебныхъ заведеній Лабинскаго и Баталпашинскаго Отдѣловъ (отъ 26 ноября 1908 г. за № 490), въ коемъ сообщено постановленіе общаго собранія этого Общества слѣдующаго содержанія: „Просить Имп. Академію Наукъ объ ускореніи пересмотра русскаго правописанія съ цѣлью его упрощенія, для чего въ первую очередь должны быть изгнаны буквы Ѣ, И, Ъ и др.“—*Положено* передать означенную записку въ Комиссію по вопросу о русскомъ правописаніи, состоящую при Отдѣленіи Русскаго языка и словесности.

Доложена записка приватъ-доцента Имп. Санктпетербургскаго Университета Н. В. Ястребова (отъ 28 ноября с. г.) слѣдующаго содержанія: „Въ силу состоявшагося опредѣленія II-го Отдѣленія Имп. Академіи Наукъ объ изданіи сочиненій П. Хельчицкаго, я прошу Отдѣленіе о разрѣшеніи начать это изданіе съ наступающаго 1909 года, чтобы напечатать въ теченіе года до 15 листовъ.—Въ докладной запискѣ объ изданіи сочиненій Хельчицкаго я упомянулъ о необходимости побывать въ книгохранилищахъ Чехіи (и Германіи) для работы надъ рукописями и старопечатными изданіями Хельчицкаго. Въ виду этого я прошу II-ое Отдѣленіе дать мнѣ средства на заграничную командировку лѣтомъ 1909 г., срокомъ на 2 мѣсяца, съ 15 мая по 15 іюля“.—*Положено* имѣть въ виду при разсмотрѣніи Смѣты Отдѣленія на 1909 годъ.

Доложено о желательности пріобрѣсти у г-жи Н. І. Утиной рукописи, касающіяся сочиненій и біографіи М. Ю. Лермонтова, принадлежавшія покойному профессору П. А. Висковатову. — *Положено:* пріобрѣсти и передать въ Коммиссію по изданію новыхъ писателей.

Засѣданіе 13 декабря 1908 г.

В. А. Ивановскій прислалъ въ распоряженіе Отдѣленія 2068 карточекъ словъ, записанныхъ имъ въ г. Тобольскѣ и ближайшихъ окрестныхъ селахъ и деревняхъ, — главнымъ образомъ въ дер. Соколовой, находящейся въ 8 верстахъ отъ города. При этомъ приложена записка, въ которой сообщены свѣдѣнія о способѣ собиранія матеріаловъ, объ условіяхъ работы и о личности собирателя.—*Положено* выразить В. А. Ивановскому благодарность Отдѣленія, а самыя карточки передать акад. А. А. Шахматову.

Н. П. Кашинымъ представлены „Выписки для Словаря русскаго языка".—*Положено* благодарить Н. П. Кашина, а рукопись передать акад. А. А. Шахматову.

ИСТОРИКО-ФИЛОЛОГИЧЕСКОЕ ОТДѢЛЕНІЕ.

ЗАСѢДАНІЕ 14 ЯНВАРЯ 1909 Г.

Непремѣнный Секретарь довелъ до свѣдѣнія Отдѣленія, что въ госпиталѣ въ Мадрасѣ, въ Индіи скончался, 60-ти лѣтъ отъ роду, ординарный профессоръ Рихардъ Пишель (Richard Pischel), состоявшій членомъ-корреспондентомъ Академіи по разряду лингвистики съ 1905 года, о чемъ семья покойнаго извѣстила Академію письмомъ отъ 27 декабря нов. ст. 1908 года изъ Галензее близъ Берлина.

Академикъ С. Ѳ. Ольденбургъ читалъ некрологъ покойнаго, который положено напечатать въ „Извѣстіяхъ" Академіи.

Присутствующіе почтили память усопшаго вставаніемъ.

Министръ Народнаго Просвѣщенія, отношеніемъ отъ 2 декабря 1908 г. № 31344, увѣдомилъ Непремѣннаго Секретаря, вслѣдствіе представленія отъ 17 ноября 1908 года за № 2855, что, на основаніи Высочайшаго повелѣнія отъ 3 декабря 1894 года, онъ утвердилъ §§ 6, 8, 9, 12. 14 и 20—25 правилъ о наградахъ и пособіяхъ дѣйствительнаго студента Александра Митрофановича Кожевникова въ слѣдующей редакціи:

§ 6. Награды Кожевникова присуждаются Историко-Филологическимъ Отдѣленіемъ Императорской Академіи Наукъ черезъ каждые четыре года (въ 1908 г., 1912 г., 1916 г. и т. д.).

§ 8. Въ первомъ октябрьскомъ засѣданіи предшествующаго выдачѣ наградъ года Отдѣленіе избираетъ баллотировкою закрытыми записками, изъ числа членовъ восточнаго разряда и филологовъ, Коммиссію изъ четырехъ членовъ, которая, подъ предсѣдательствомъ Непремѣннаго Секретаря, дѣйствуетъ отъ имени Академіи до слѣдующаго конкурснаго срока.

§ 9. Награды А. М. Кожевникова состоятъ изъ: а) полной, въ размѣрѣ 1000 руб., и б) половинной, въ размѣрѣ 500 р. Полная награда

можетъ быть раздѣляема на неполныя награды, размѣръ и число коихъ опредѣляются Коммиссіею.

§ 12. Не принимаются на конкурсъ сочиненія:

а) напечатанныя десятью годами ранѣе конкурснаго года;

б) увѣнчанныя Академіею какою-либо изъ находящихся въ ея распоряженіи премій;

в) участвовавшія уже въ какомъ-либо изъ академическихъ конкурсовъ, но не удостоившіяся награды;

г) написанныя дѣйствительными членами Императорской Академіи Наукъ.

§ 14. Въ случаѣ присужденія награды за сочиненіе рукописное, она не выдается раньше представленія трехъ печатныхъ экземпляровъ въ срокъ, назначаемый соразмѣрно съ объемомъ рукописи.

Впрочемъ, Академіи предоставляется право, по соглашенію съ авторомъ, издать отъ своего имени увѣнчанное рукописное сочиненіе. Автору ни въ какомъ случаѣ не выдается болѣе ста даровыхъ экземпляровъ, а на заглавномъ листѣ книги печатается: „Удостоено награды А. М. Кожевникова".

§ 20. Пособія имени А. М. Кожевникова могутъ назначаться ежегодно на подготовку къ изданію и на изданіе достойныхъ поощренія сочиненій по индо-европейской филологіи (съ указанными выше, въ §§ 10 и 11, ограниченіями), рекомендуемыхъ дѣйствительными членами Академіи. На выдачу пособій назначается ежегодно 900 р. изъ %-овъ съ капитала Кожевникова. Размѣръ суммы, назначаемой на пособія, можетъ быть измѣненъ по постановленію Историко-Филологическаго Отдѣленія въ связи съ размѣрами капитала.

§ 21. Обсужденіе всѣхъ подробностей касательно назначенія пособій и ихъ размѣра возлагается также на Коммиссію, которая приглашаетъ членовъ Отдѣленія сообщать ей свои соображенія о тѣхъ мѣропріятіяхъ, отъ которыхъ они ожидаютъ наибольшую пользу для науки. Коммиссіи предоставляется право назначать пособія по мѣрѣ представленія заслуживающихъ поощренія работъ, съ утвержденія каждый разъ Историко-Филологическаго Отдѣленія.

§ 22. При напечатаніи работъ, на подготовку которыхъ были ассигнованы средства изъ капитала Кожевникова, на заглавномъ листѣ печатается: „Работа исполнена на счетъ капитала А. М. Кожевникова".

§ 23. Донесенія Коммиссіи и ея заключенія о назначеніи наградъ читаются въ послѣднемъ ноябрьскомъ засѣданіи Отдѣленія, которое въ слѣдующемъ за тѣмъ засѣданіи своемъ постановляетъ окончательный приговоръ баллотировкою, при чемъ требуется не менѣе $^2/_3$ голосовъ всего числа членовъ, присутствующихъ въ засѣданіи.

§ 24. Отчетъ о присужденіи наградъ и пособій А. М. Кожевникова доводится Непремѣннымъ Секретаремъ до всеобщаго свѣдѣнія въ пуб-

личномъ засѣданіи Академіи 29 декабря, а затѣмъ печатается въ изданіяхъ Академіи.

§ 25. Право дѣлать, въ случаѣ надобности, измѣненія въ настоящихъ правилахъ предоставляется Императорской Академіи Наукъ съ надлежащаго разрѣшенія Министра Народнаго Просвѣщенія.

Положено распубликовать объ этомъ во всеобщее свѣдѣніе.

Академикъ К. Г. Залеманъ довелъ до свѣдѣнія Отдѣленія, что отъ вдовы Н. Ѳ. Петровскаго, чрезъ посредство дипломатическаго чиновника при Туркестанскомъ Генералъ-Губернаторѣ А. Д. Калмыкова, поступила въ даръ Академіи калмыцкая рукопись.

Положено рукопись передать въ Азіатскій Музей Академіи, а жертвовательницу благодарить отъ имени Академіи.

Ученый Корреспондентъ въ Римѣ при Историко-Филологическомъ Отдѣленіи Императорской Академіи Наукъ, письмомъ отъ 5/18 ноября 1908 г. № 89 на имя Непремѣннаго Секретаря, представилъ Отдѣленію краткую опись собранія книгъ, пожертвованныхъ Посломъ въ Римѣ Н. В. Муравьевымъ для библіотеки Ученаго Корреспондента.

По этому поводу отъ имени академика А. А. Шахматова доложено, что I Отдѣленіе Библіотеки признаетъ, что пополненіе Библіотеки указанными въ этомъ письмѣ книгами русскими, польскими и сербскими представляется весьма желательнымъ. Нѣкоторыхъ изъ нихъ въ Библіотекѣ не имѣется, а остальныя найдутъ себѣ мѣсто въ дублетномъ отдѣленіи, приведенномъ теперь въ порядокъ.

Положено просить Е. Ф. Шмурло, согласно заявленію академика А. А. Шахматова, поддержанному академикомъ К. Г. Залеманомъ, выслать въ соотвѣтствующія Отдѣленія Библіотеки всѣ тѣ изданія изъ собранія, пожертвованнаго Посломъ въ Римѣ Н. В. Муравьевымъ, которыя не являются необходимыми для библіотеки Ученаго Корреспондента.

Академикъ А. С. Лаппо-Данилевскій представилъ Отдѣленію „Отчетъ о подготовительныхъ работахъ для изданія „Сборника грамотъ бывшей Коллегіи Экономіи“ за 1908 годъ“.

Положено напечатать отчетъ въ приложеніи къ настоящему протоколу.

Академикъ А. С. Лаппо-Данилевскій читалъ нижеслѣдующее:

„При изученіи исторіи текста нѣкоторыхъ памятниковъ русскаго законодательства и архивныхъ разысканіяхъ, сопряженныхъ съ такимъ изученіемъ, изслѣдователи встрѣчаютъ новые матеріалы для исторіи русскаго законодательства, письма, бумаги, проекты, указы, „книги“ и т. п. содержаніе которыхъ представляетъ большой научный интересъ частью для

исторіи возникновенія текста, частью для исторіи примѣненія законовъ въ жизни, но далеко не все можетъ быть использовано при изданіи „Памятниковъ“. Весьма желательно было бы, въ дополненіе къ серіи „Памятниковъ“, издавать „Матеріалы для исторіи Русскаго законодательства“, которые могли бы выходить отдѣльными выпусками въ приложеніи къ изданію соотвѣтствующихъ памятниковъ, напримѣръ, подъ заглавіемъ: „Матеріалы для исторіи Новоторговаго устава“, „Матеріалы для исторіи учрежденія о губерніяхъ“ и т. п.

При этомъ адъюнктъ М. А. Дьяконовъ представилъ Отдѣленію записку г. Веселовскаго, печатаемую въ приложеніи къ настоящему протоколу.

Положено принять предложеніе академика А. С. Лаппо-Данилевскаго и печатать „Матеріалы“ по мѣрѣ ихъ поступленія.

Академикъ С. Ѳ. Ольденбургъ представилъ Отдѣленію протоколы засѣданій Русскаго Комитета по изученію Средней и Восточной Азіи за 1908 годъ, №№ III и IV.

Положено передать эти брошюры въ Азіатскій Музей.

Академикъ С. Ѳ. Ольденбургъ просилъ о командированіи его заграницу съ 28 января с. г., срокомъ на одинъ мѣсяцъ, для осмотра привезенныхъ въ Берлинъ археологическихъ коллекцій изъ Китайскаго Туркестана, съ которыми ему необходимо познакомиться въ виду подготовляемой имъ экспедиціи.

Положено командировать академика С. Ѳ. Ольденбурга заграницу, срокомъ на одинъ мѣсяцъ, считая съ 28 января.

I-е приложенiе къ протоколу засѣданiя Историко-Филологическаго Отдѣленiя 14 января 1909 г.

На подлинномъ Собственною Его Императорскаго Величества рукою написано:

„Быть по сему".

Въ Царскомъ Селѣ

14 ноября 1908 года.

Скрѣпилъ: Государственный Секретарь Баронъ Икскуль.

Одобренный Государственнымъ Совѣтомъ и Государственною Думою

ЗАКОНЪ

Объ отпускѣ Императорской Академiи Наукъ изъ средствъ казны въ 1908 году пособiя въ 2.000 рублей на продолженiе изданiя архивныхъ документовъ XVI—XVIII вѣковъ.

I. Отпустить изъ средствъ государственнаго казначейства въ 1908 году *двѣ тысячи* рублей на продолженiе изданiя Императорскою Академiею Наукъ архивныхъ документовъ и актовъ XVI—XVIII вѣковъ.

II. Указанный въ отдѣлѣ I расходъ обратить на счетъ кредита, оставленнаго на эту надобность въ равной суммѣ къ условному отпуску въ составѣ назначенiя по № 174 государственной росписи расходовъ на 1908 годъ.

Подлинный подписали: Предсѣдатель Государственнаго Совѣта М. Акимовъ и Статсъ-Секретарь Тимротъ.

Свѣрялъ: Дѣлопроизводитель И. Дмитревскiй.

II-е приложеніе къ протоколу засѣданія Историко-Филологическаго Отдѣленія 14 января 1909 года.

Отчетъ о подготовительныхъ работахъ для изданія „Сборника грамотъ бывшей Коллегіи Экономіи" за 1908 годъ.

Въ истекшемъ году подготовительныя работы для изданія „Сборника грамотъ бывшей Коллегіи Экономіи" продолжали производиться по тому же плану, что и въ предшествующемъ году; дополнительныя къ нему правила вырабатывались мною по мѣрѣ надобности. Работы состояли главнымъ образомъ: I) въ подборѣ дальнѣйшаго актоваго матеріала въ московскихъ архивахъ и II) въ изученіи уже имѣющихся въ распоряженіи редактора копій съ грамотъ коллежскаго собранія.

I. Подборъ дальнѣйшаго актоваго матеріала въ московскихъ архивахъ производился, согласно общему плану изданія, С. А. Шумаковымъ: онъ наблюдалъ за снятіемъ копій съ 359 актовъ, снабдилъ ихъ заголовками и археографическими примѣчаніями, описалъ 143 акта и выяснилъ, какія изъ грамотъ коллежскаго собранія напечатаны въ вятскихъ, казанскихъ и нѣкоторыхъ другихъ спеціальныхъ изданіяхъ.

II. Изученіе уже имѣющихся въ распоряженіи редактора копій съ грамотъ коллежскаго собранія было преимущественно сосредоточено на „двинскихъ" актахъ; оно состояло, кромѣ продолжавшагося поуѣзднаго опредѣленія актовъ, составленія къ нимъ историко-географическихъ примѣчаній и нанесенія нѣкоторыхъ географическихъ названій на карту, въ окончательномъ приготовленіи „двинскихъ" грамотъ къ печати.

Такія работы потребовали довольно значительныхъ справокъ, прежде всего, для установленія возможно болѣе единообразнаго порядка въ озаглавливаніи грамотъ, для обозначенія контрагентовъ сдѣлки, ея объекта и т. п., также для выясненія спеціальной терминологіи, преимущественно касавшейся рыболовства, варничнаго дѣла и т. п. Эти разысканія и справки производились Н. В. Борсукомъ и Н. И. Сидоровымъ: они работали надъ окончательнымъ установленіемъ заголовковъ къ 600 грамотамъ и наводили справки по части исторіи рыболовства, варничнаго дѣла и т. п. въ спеціальныхъ журналахъ, губернскихъ вѣдомостяхъ и другихъ изданіяхъ. Далѣе, въ виду того, что тексты старѣйшихъ грамотъ, преимущественно жалованныхъ, повторяются въ позднѣйшихъ, приходилось зани-

маться сличеніемъ текстовъ двинскихъ грамотъ для установленія общихъ мѣстъ; кромѣ того, сопоставленіе различныхъ грамотъ производилось и для указанія на общія владѣнія или однѣ и тѣ же земли, упоминаемыя въ разныхъ актахъ, и для ссылокъ на другія грамоты, встрѣчающіяся въ текстѣ; исходя изъ такихъ требованій, Н. В. Борсукъ и П. Л. Маштаковъ сличили 150 актовъ. Вмѣстѣ съ тѣмъ, Н. И. Сидоровъ и П. Л. Маштаковъ составляли легенды къ „важскимъ" (онѣ закончены) и къ „двинскимъ" грамотамъ.

Размѣщеніе актовъ также потребовало дополнительныхъ разысканій. Дѣло въ томъ, что нѣсколько десятковъ древнѣйшихъ двинскихъ грамотъ, обыкновенно не датированныхъ, оказалось затруднительнымъ размѣстить въ хронологическомъ порядкѣ. Старательно наведенныя справки касательно времени управленія монастырями упоминаемыхъ въ актахъ игуменовъ двинскихъ монастырей, времени жизни контрагентовъ или послуховъ,—для чего свѣдѣнія о нихъ пытались собирать и въ другихъ актахъ,—не привели къ благопріятнымъ результатамъ. Такимъ образомъ, пришлось отказаться отъ размѣщенія этихъ древнѣйшихъ грамотъ въ строго хронологическомъ порядкѣ; но оказалось возможнымъ воспользоваться старѣйшими помѣтами (нумераціей), сдѣланными на грамотахъ, во всякомъ случаѣ, до XVIII вѣка и, можетъ быть, указывавшими на порядокъ ихъ поступленія или на порядокъ ихъ храненія еще въ монастырскихъ архивахъ. Съ такой точки зрѣнія Н. В. Борсукъ и П. Л. Маштаковъ производили, согласно указаніямъ главнаго редактора, разысканія, приведшія къ возможности размѣстить древнѣйшія не датированныя двинскія грамоты въ порядкѣ старѣйшихъ помѣтъ.

Наконецъ, историко-географическія работы, стоящія въ связи съ тѣмъ же изданіемъ, продолжали производиться П. Л. Маштаковымъ: онъ воспользовался нѣкоторыми рукописями „Географическаго Департамента" (Архивъ Конференціи Имп. Академіи Наукъ) для опредѣленія границъ поморскихъ уѣздовъ, составлялъ историко-географическія примѣчанія къ важскимъ и двинскимъ грамотамъ и заносилъ географическія названія на карточки и на карты.

Содѣйствіе вышеуказаннымъ работамъ оказали также: М. А. Дьяконовъ, собиравшій нѣкоторыя свѣдѣнія относительно рукописныхъ актовъ и ихъ помѣтъ; А. А. Шахматовъ, предоставившій редакціи фотографическіе снимки съ древнѣйшихъ двинскихъ грамотъ, и г. Порфирьевъ, наводившій вмѣстѣ съ С. А. Шумаковымъ справки касательно коллежскихъ грамотъ, напечатанныхъ въ казанскихъ изданіяхъ.

Въ настоящее время часть „двинскихъ" грамотъ сдана въ печать, а работы по подготовленію „важскихъ" грамотъ къ печати закончены.

А. Лаппо-Данилевскій.

14 января 1908 года.

III-е приложеніе къ протоколу засѣданія Историко-Филологическаго Отдѣленія 14 января 1909 года.

Записка С. Б. Веселовскаго.

Нѣтъ надобности доказывать важность изданія актовъ таможеннаго дѣла. За послѣднія десятилѣтія среди историковъ обнаружился большой интересъ къ исторіи хозяйственнаго быта Россіи. Между тѣмъ такая важная отрасль хозяйственнаго быта, какъ торговля, до сихъ поръ обращала на себя очень мало вниманія. По исторіи таможеннаго обложенія не сдѣлано почти ничего со времени изслѣдованія профессора Осокина, написаннаго болѣе полувѣка тому назадъ. Изученіе исторіи торговли Московскаго государства невозможно безъ таможенныхъ книгъ, а изученіе послѣднихъ невозможно безъ предварительнаго изученія актовъ таможеннаго дѣла, въ особенности уставныхъ грамотъ. Императорскою Академіею Наукъ поставлено на очереди изданіе, среди другихъ законодательныхъ памятниковъ, Новоторговаго Устава. Однако надо признать, что для этого изданія въ исторической литературѣ почва недостаточно подготовлена. Таможенное обложеніе въ значительнѣйшей части слагалось путемъ обычая и измѣнялось очень медленно; вліяніе на него указной дѣятельности правительства Московскаго государства становится замѣтнымъ только со второй трети XVII вѣка, когда посылка въ города на должности таможенныхъ головъ москвичей и иногородцевъ приняла характеръ системы. Этихъ иногороднихъ головъ приказы снабжали широкими полномочіями, а они служа то въ одномъ городѣ, то въ другомъ, объединяли и однообразили, если можно такъ выразиться, таможенное обложеніе. Можно указать много случаевъ, когда приказы вводили новыя и повышали старыя пошлины, получивъ отъ головы донесеніе, что въ такомъ то городѣ, гдѣ онъ служилъ раньше, сбираютъ такія то пошлины, въ городѣ, гдѣ онъ служитъ теперь, сбираютъ такъ то. Приказы черезъ посредство этихъ головъ и при помощи свѣдѣній, которыя они доставляли имъ, нарушаютъ старину-пошлину и вводятъ новшества, которыя всѣ клонятся къ повышенію и къ унификаціи таможеннаго обложенія. Эта указная дѣятельность приказовъ подготовила почву для таможенной реформы 162 года и для Новотор-

говаго Устава. Къ сожалѣнію, этотъ вопросъ до сихъ поръ еще не изученъ. Можно думать, что чрезвычайная сложность вопроса и недостатокъ матеріаловъ до сихъ поръ отпугивали изслѣдователей отъ изученія этого важнаго вопроса. Достаточно сказать, что огромное большинство таможенныхъ уставныхъ грамотъ издано болѣе 50 лѣтъ тому назадъ Археографическою Экспедиціею, а съ тѣхъ поръ найдено и напечатано всего 3—4 грамоты.

Въ нашихъ работахъ въ архивахъ намъ посчастливилось найти 14 новыхъ уставныхъ грамотъ. Изданіе ихъ въ высшей степени желательно. Въ виду же того, что напечатанныя раньше уставныя грамоты изданы не всегда исправно и разбросаны въ изданіяхъ, ставшихъ библіографической рѣдкостью, очень желательно было бы ихъ переиздать вмѣстѣ съ найденными нами уставными грамотами. Такимъ путемъ получилось бы изданіе, охватывающее если не всю, то почти всю сферу таможеннаго обложенія XVI и первой половины XVII вѣка.

Если Императорской Академіи Наукъ будетъ угодно одобрить и предпринять это изданіе, то мы, съ своей стороны, рѣшились бы высказать нѣсколько соображеній.

Первое—то, что къ изданію уставныхъ грамотъ было бы весьма желательно присоединить другіе акты таможеннаго дѣла, какъ, напр., грамоты къ таможеннымъ головамъ по поводу сбора тѣхъ или иныхъ пошлинъ, которыя были посылаемы изъ приказовъ, когда между головами и населеніемъ возникали недоразумѣнія; грамоты, уполномачивающія головъ сбирать такія пошлины, которыхъ не было въ уставной грамотѣ; характерные случаи злоупотребленій головъ; челобитья торговыхъ людей по поводу сбора таможенныхъ пошлинъ и т. п. Эти документы, будучи изданы въ приложеніи къ уставнымъ грамотамъ, дадутъ возможность до нѣкоторой степени оцѣнить практическое значеніе уставныхъ грамотъ. По нимъ въ нѣкоторыхъ случаяхъ будетъ возможно прослѣдить, какимъ образомъ, медленно, путемъ практики сбора и вліянія приказовъ измѣнялся строй таможеннаго обложенія.

Такова, напр., сравнительная выписка изъ Псковской уставной грамоты 7058 года, изъ памяти, данной головамъ для сбора пошлинъ въ 7063 году, изъ наказа, даннаго имъ же въ 7102 году, и изъ таможенныхъ книгъ 7140 года о сборѣ во Псковѣ пошлинъ съ иноземцовъ. Къ выпискѣ присоединенъ допросъ головъ 140 года о томъ, какъ и почему они сбирали пошлины въ 140 году. Таковы, напр., память изъ Приказа Большого Прихода въ Устюжскую четь на ея запросъ, какъ сбираютъ на Москвѣ пошлину со скота, или „Объявленіе“, поданное въ 1646 году иноземцами о томъ, какъ съ нихъ сбирали пошлины раньше и сбираютъ въ настоящее время у Архангельска и въ другихъ городахъ Московскаго государства.

Подобнаго рода документы, не будучи уставными грамотами, даютъ, тѣмъ не менѣе, очень цѣнный матеріалъ для исторіи таможеннаго обложенія.

Второе—то, что было бы очень желательно въ приложеніи къ уставнымъ грамотамъ издать хотя бы одну таможенную книгу, напр., по Устюжнѣ или по Можайску, по которымъ нами найдены уставныя грамоты. Изданіе одной изъ книгъ въ приложеніи желательно по слѣдующимъ основаніямъ. Первое—то, что изученіе уставныхъ грамотъ и всего строя таможеннаго обложенія будетъ вслѣдствіе этого значительно облегчено, такъ какъ по книгамъ можно будетъ видѣть, какъ уставныя грамоты примѣнялись на практикѣ. Уставныя грамоты, какъ и другія законодательные памятники Московскаго государства, изложены казуистически, вслѣдствіе чего таможенное обложеніе кажется гораздо болѣе сложнымъ, чѣмъ оно было на самомъ дѣлѣ. Далѣе, эти грамоты отличаются большимъ консерватизмомъ. Въ нихъ иногда указываются такія пошлины, которыя на самомъ дѣлѣ давно уже перестали взиматься или были замѣнены другими. Таможенныя книги, въ которыхъ записывалось, кѣмъ и откуда привезенъ товаръ, въ какомъ количествѣ, на какую цѣну, и какія съ него взяты пошлины, даютъ богатый матеріалъ для исторіи торговли и вліянія на нее таможеннаго обложенія. По нимъ можно видѣть, какимъ образомъ примѣнялась казуистика таможенныхъ уставныхъ грамотъ къ жизни. Изданіе таможенныхъ книгъ очень желательно еще потому, что пора обратить вниманіе историковъ на этотъ чрезвычайно важный матеріалъ, который, къ сожалѣнію, до сихъ поръ не привлеченъ къ изслѣдованію.

Такова сущность нашихъ соображеній относительно изданія актовъ таможеннаго дѣла. Съ осуществленіемъ этого изданія почва для дальнѣйшихъ работъ по исторіи торговли и таможеннаго обложенія будетъ до нѣкоторой степени подготовлена.

До сихъ поръ издано уставныхъ грамотъ общихъ, т. е. грамотъ на сборъ всякихъ пошлинъ, всего 20. Изъ нихъ болѣе половины на имя не правительственныхъ сборщиковъ, а монастырей и частныхъ лицъ. Многія изъ этихъ грамотъ очень кратки и относятся къ пунктамъ, не имѣвшимъ большого торговаго значенія, напр., къ монастырскимъ селамъ. Частныхъ грамотъ для сбора отдѣльныхъ пошлинъ издано 5. Наконецъ, изданы 4 грамоты въ видѣ отрывковъ и записей для сбора пошлинъ.

Нами найдены слѣдующія грамоты. 1) Уставн. грам. Устюга Великого 7099 г. 2) Уставн. грам. Соли Вычегодской 7103 г.; писана съ грамоты 7067 г., которая скорѣла въ 7100 году. 3) Уставн. грам. Устюжны Желѣзнопольской 7107 г.; писана слово въ слово съ грамоты 7051 г. (которая, по словамъ челобитчиковъ, была ветха) и подтверждена въ 115 и 126 годахъ. 4) Уставн. грам. Чаронды 114 г., подтвержденная въ 127 г. 5) Уставн. грам. Можайска 121 г. 14 марта. 6) Уставн. грам. Соли Вычегодской 127 г. (отлична во многомъ отъ грамоты того же города 7103 г.). 7) Уставн. грам.

Вязьмы 128 г. 8—9) Двѣ добавочныя грамоты къ ней, одна 133 г., а другая 160 г. 10) Уставн. грам. на Лебедянь 137 г.; писана съ Оскольской 136 г. 11) Уставн. грам. на Гремячей 139 г. 12) Уставн. грам. 145 г., данная стольнику князю Ф. А. Телятевскому на сборъ пошлинъ въ его вотчинѣ въ слободкѣ Микулиной, Тверского уѣзда; писана съ грамоты 143 г., данной князю Д. П. Пожарскому на сборъ пошлинъ въ его помѣстьѣ въ селѣ Путятинѣ, Рязанскаго уѣзда. 13) Уставн. грам. на Олонецъ 156 г.; писана съ Олонецкой же грамоты 123 г. 14) Уставн. грам. въ Шкловъ 165 г., данная изъ Разряда.

С. Веселовскій.

26 декабря 1908 года.

Засѣданіе 28 января 1909 г.

Академикъ В. В. Радловъ довелъ до свѣдѣнія Отдѣленія, что, въ интересахъ преуспѣянія Музея Антропологіи и Этнографіи имени Императора Петра Великаго, онъ проситъ Отдѣленіе объ утвержденіи въ званіи корреспондента Музея директора Bernice Pauahi Bishop Museum of Polynesian Ethnology and Natural History въ Гонолулу Вильяма Бригхама (William T. Brigham), извѣстнаго своими научными трудами въ области этнологіи и оказывающаго Музею немаловажныя услуги по обмѣннымъ сношеніямъ съ музеями острововъ Тихаго Океана.

Положено утвердить, о чемъ сообщить академику В. В. Радлову.

Читанъ подписанный академиками К. Г. Залеманомъ, Вице-Президентомъ П. В. Никитинымъ, В. В. Латышевымъ и Непремѣннымъ Секретаремъ С. Ѳ. Ольденбургомъ докладъ Коммиссіи по присужденію наградъ и пособій дѣйствительнаго студента А. М. Кожевникова на ученыя предпріятія въ 1909 году (согласно § 20 вновь утвержденныхъ правилъ о сихъ наградахъ и пособіяхъ), слѣдующаго содержанія:

„Академикъ С. Ѳ. Ольденбургъ внесъ въ Коммиссію слѣдующее предложеніе:

„Уже давно среди лицъ, занимающихся Буддизмомъ, живо ощущалась потребность пользованія извѣстнымъ санскритскимъ буддійскимъ терминологическимъ словаремъ „Mahāvyutpatti“, изданнымъ профессоромъ И. П. Минаевымъ, который давно разошелся, при чемъ указатель къ нему, за смертью издателя, не появился совсѣмъ, хотя и былъ въ значительной мѣрѣ приготовленъ въ рукописи. Я началъ самъ подготовлять къ печати указатель и имѣлъ въ виду переиздать словарь, но многочисленныя занятія не позволили мнѣ окончить эту работу. Я ее поручилъ два года тому назадъ Н. Д. Миронову, котораго знаю, какъ дѣльнаго и опытнаго санскритиста. Работа его кончена, сдана въ печать и должна появиться въ „Bibliotheca Buddhica“. Въ теченіе двухъ лѣтъ г. Мироновъ велъ упорную и кропотливую работу провѣрки указателя и переизданія текста, съ привлеченіемъ двухъ новыхъ рукописей Азіатскаго Музея, которыми не могъ воспользоваться И. П. Минаевъ. Я считалъ бы справедливымъ присудить пособіе Кожевникова на 1909 годъ, въ суммѣ 900 руб., Н. Д. Миронову за произведенную имъ работу въ области индійской лексикографіи, согласно § 20 правилъ о наградахъ и пособіяхъ Кожевникова, утвержденныхъ Министромъ Народнаго Просвѣщенія“.

„Коммиссія утвердила предложеніе академика С. Ѳ. Ольденбурга и постановила внести на утвержденіе Историко-Филологическаго Отдѣленія предположеніе о назначеніи пособія г. Миронову въ размѣрѣ 900 р. за подготовку къ печати словаря „Mahāvyutpatti" съ указателемъ".

Положено докладъ Коммиссіи утвердить и сообщить объ этомъ Н. Д. Миронову и въ Правленіе для соотвѣтствующихъ распоряженій по выдачѣ ему пособія.

Извѣстія Императорской Академіи Наукъ. — 1909.
(Bulletin de l'Académie Impériale des Sciences de St.-Pétersbourg).

СООБЩЕНІЯ.

Князь Б. Б. Голицынъ. Дополнительное сообщеніе о землетрясеніи 10/23-го января 1909 года.

(Доложено въ засѣданіи Физико-Математическаго Отдѣленія 18 февраля 1909 г. академикомъ Кн. **Б. Б. Голицынымъ**).

Въ прошломъ своемъ сообщеніи объ этомъ весьма сильномъ и любопытномъ землетрясеніи я указалъ, что, на основаніи сопоставленія данныхъ для сейсмическихъ станцій въ Пулковѣ, Тифлисѣ и Иркутскѣ, есть полное основаніе предполагать, что это землетрясеніе произошло въ Персіи въ мало обитаемой мѣстности, и вѣроятнѣе всего въ провинціи Хорасанъ.

Въ то время не было ровно никакихъ непосредственныхъ извѣстій съ мѣста катастрофы.

Въ настоящее время получены запоздалыя свѣдѣнія изъ Тегерана, изъ которыхъ слѣдуетъ, что землетрясеніе 10/23-го января произошло въ окрестностяхъ Бурудширда въ Луристанѣ. Несмотря на рѣдкое населеніе, 60 поселеній разрушены или отчасти, или вполнѣ, а нѣкоторыя даже вовсе исчезли подъ землей. По слухамъ погибло отъ 5000 до 6000 человѣкъ.

Такимъ образомъ оказывается, что землетрясеніе дѣйствительно произошло въ Персіи, но эпицентральная его область оказалась нѣсколько къ западу отъ того мѣста, которое я опредѣлилъ по даннымъ трехъ вышеупомянутыхъ сейсмическихъ станцій.

Географическія координаты Бурудширда суть:

$$\varphi = 33^\circ\!,9\ \mathrm{N}$$
$$\lambda = 48^\circ\!,8\ \mathrm{E}\ \text{отъ Гринвича.}$$

Разстояніе эпицентра до Пулкова равно такимъ образомъ 3181 километрамъ. По сейсмограммѣ, полученной въ Пулковѣ, я опредѣлилъ это раз-

стояніе (см. предыдущее сообщеніе) въ 3200 километровъ, что въ предѣлахъ возможной ошибки этихъ опредѣленій (± 50 километровъ) вполнѣ совпадаетъ съ предыдущимъ числомъ.

Такимъ образомъ разстояніе эпицентра до Пулкова было опредѣлено совершенно вѣрно. Къ сожалѣнію для Тифлиса и Иркутска, гдѣ сейсмографы не столь чувствительны какъ въ Пулковѣ, не имѣютъ вовсе затуханія и скорость регистрирныхъ барабановъ меньше, полученныя данныя оказались менѣе точными, вслѣдствіе чего предвычисленное положеніе середины эпицентральной области оказалось нѣсколько восточнѣе дѣйствительнаго.

Нельзя при этомъ не высказать пожеланія, чтобы въ ближайшемъ будущемъ въ Тифлисѣ и Иркутскѣ были установлены болѣе совершенные сейсмографы и притомъ непремѣнно большой чувствительности и съ затуханіемъ.

Пулковскіе сейсмографы даютъ въ большинствѣ случаевъ такія отчетливыя записи, что по нимъ сравнительно очень легко опредѣлять приближенное разстояніе до эпицентра. Насколько эти опредѣленія надежны можно судить по тому, что для Мессинскаго землетрясенія опредѣленное по сейсмограммѣ разстояніе до эпицентра оказалось равнымъ 2600 километрамъ, дѣйствительное-же разстояніе Пулкова до Мессины по дугѣ большого круга равно 2614 километрамъ.

Извѣстія Императорской Академіи Наукъ. — 1909.
(Bulletin de l'Académie Impériale des Sciences de St.-Pétersbourg).

ДОКЛАДЫ О НАУЧНЫХЪ ТРУДАХЪ.

А. Борисякъ. Юрскія отложенія Байсунъ Тау. [A. Borisïak. Depôts jurassiques de Baïsoun Taou (Boukhara)].

(Представлено въ засѣданіи Физико-Математическаго Отдѣленія 4 февраля 1909 г. академикомъ **Ѳ. Н. Чернышевымъ**).

Во время двухъ экспедицій въ восточную Бухару въ 1904—6 гг., Я. С. Эдельштейнъ собралъ небольшую фауну юрскаго возраста на южномъ склонѣ хребта Байсунъ-Тау. Литературныя свѣдѣнія о бухарской юрѣ крайне скудны и сводятся къ двумъ источникамъ: имѣется небольшая замѣтка С. Н. Никитина о келловейскомъ аммонитѣ, доставленномъ Мышенковымъ изъ области, расположенной значительно южнѣе упомянутаго мѣстонахожденія, — и затѣмъ Крафтомъ въ его «Geologische Ergebnisse einer Reise durch das Chanat Bokhara» указывается нахожденіе плохо сохраненныхъ брахіоподъ, условно относимыхъ Ротплецомъ къ лейасу, въ тѣхъ самыхъ известнякахъ, среди которыхъ, въ мергелистыхъ прослояхъ, была собрана указанная фауна Эдельштейномъ. Въ виду такой бѣдности литературныхъ данныхъ, болѣе точное опредѣленіе этой фауны представляло значительный интересъ.

Предлагаемая къ печати статья состоитъ изъ двухъ частей: во-первыхъ дается краткій геологическій очеркъ мѣстности, составленный Я. С. Эдельштейномъ и В. Н. Веберомъ; послѣдній посѣтилъ эту мѣстность ранѣе Эдельштейна и собралъ палеонтологическій матеріалъ частью въ тѣхъ же мѣстностяхъ, частью еще далѣе къ сѣверу; этотъ матеріалъ былъ опредѣленъ въ свое время Г. Д. Романовскимъ, какъ мѣловой, но ни эти опредѣленія, ни вообще результаты изслѣдованія Вебера до сихъ поръ нигдѣ опубликованы не были.

Вторую часть статьи составляетъ палеонтологическое описаніе, принадлежащее А. А. Борисяку.

Детальная обработка фауны, представляющей неблагодарный матеріалъ и по своему составу (пластинчатожаберныя и брахіоподы), и по сохраненію, потребовала значительной затраты времени и труда и въ концѣ концовъ позволила установить болѣе или менѣе точно около 25 формъ, изъ

которыхъ сравнительно небольшое число новыхъ видовъ. По своему общему габитусу, по фаціальному характеру и даже по возрасту описываемая фауна оказалась наиболѣе близкой къ фаунѣ couches à Mytilus швейцарской средней юры, и именно верхнимъ горизонтамъ этихъ слоевъ съ Mya и брахіоподами.

Эти илистыя отложенія глубокихъ заводей, вблизи береговъ средне-юрскаго моря, должны быть такимъ образомъ въ фаціальномъ отношеніи противопоставлены прибрежному ракушечнику, среди котораго находился аммонитъ, описанный Никитинымъ, — хотя и тѣ и другія отложенія, возможно, принадлежали одному и тому же (по времени) морю.

Вмѣстѣ съ формами, несомнѣнно указывающими на среднюю юру, среди описанной фауны встрѣчаются и такія, которыя въ европейскихъ бассейнахъ принадлежатъ уже верхней юрѣ. По недостатку наблюденій на мѣстѣ, остается вопросъ открытымъ, имѣемъ ли мы дѣло здѣсь дѣйствительно съ отложеніями различнаго возраста, или же съ нѣсколько инымъ, чѣмъ въ европейскихъ моряхъ, распредѣленіемъ формъ во времени.

Непосредственно залегая на слояхъ съ растительными остатками, описываемыя отложенія даютъ новую область распространенія той средне-юрской трансгрессіи, которая играла вообще выдающуюся роль въ исторіи азіатскаго юрскаго моря.

Положено напечатать въ «Трудѣ Геологическаго Музея».

W. Radloff. «Хуастуанit», ein Bussgebet der Manichäer (Hörer). (В. В. Радловъ. «Хуастуанit», покаянная молитва Манихейцевъ (слушателей).

(Читано въ засѣданіи Историко-Филологическаго Отдѣленія 11 февраля 1909 г.).

Исправлявшій должность Россійскаго консула въ г. Урумчи, А. А. Дьяковъ, во время пребыванія своего въ г. Турфанѣ добылъ частью раскопками, частью покупками различныя уйгурскія рукописи и фрагменты и предоставилъ ихъ въ распоряженіе состоящаго подъ Высочайшимъ покровительствомъ Русскаго Комитета для изученія Средней Азіи. Между этими рукописями находятся два почти цѣлые свитка, прекрасно сохранившіеся, представляющіе одинъ изъ самыхъ объемистыхъ изъ до сихъ поръ доставленныхъ текстовъ изъ Восточнаго Туркестана. Первый свитокъ, содержащій 160 строкъ красиваго уйгурскаго письма, какъ доказываетъ приписка,—покаянная молитва Манихейцевъ. Она состоитъ изъ 15 раздѣловъ, изъ которыхъ перваго не достаетъ, а второй сильно поврежденъ. Предъ исчисленіями грѣховъ каждаго раздѣла, изложены обязанности Манихейцевъ (слушателей); тамъ даже эта молитва является и краткимъ катихизисомъ для слушателей. Четырнадцатый раздѣлъ и часть пятнадцатаго опубликованы д-ромъ Ф. В.

К. Мюллеромъ въ сочиненіи «Handschriften-Reste in Estrangelo-Schrift aus Turfan», изданномъ Королевской Прусской Академіей Наукъ въ 1904 году, въ транскрипціи, арабскимъ шрифтомъ, съ переводомъ проф. К. Foy. Транскрипцію еврейскимъ шрифтомъ издалъ К. Г. Залеманъ въ своихъ «Manichäische Studien», и академикъ В. Радловъ перепечаталъ ее вторично въ русской транскрипціи съ переводомъ въ «Извѣстіяхъ» 1908 г., стр. 848. Важность этой рукописи состоитъ въ томъ, что она является единственнымъ почти полнымъ памятникомъ Манихейской письменности, дошедшимъ до насъ. Это и побудило академика Радлова взяться тотчасъ за изданіе его съ предварительнымъ переводомъ и съ нѣкоторыми изъясненіями. Хотя памятникъ этотъ написанъ уйгурскимъ шрифтомъ, но его нельзя считать памятникомъ уйгурскаго языка, употреблявшагося жителями Турфанскаго оазиса, а скорѣе языка западныхъ Тюрковъ (Тюргешъ), памятникомъ нарѣчія очень близкаго къ языку Орхонскихъ памятниковъ.

Второй свитокъ является памятникомъ буддійской литературы; онъ нѣсколько длиннѣе перваго — 220 строкъ — и представляетъ собой тюркскій переводъ 25-ой главы китайской редакціи «Saddharma-Puṇḍarīka» (24-ой главы индійской редакціи), т. е. явленія Куан-ши-имъ пусаръ (Bodhisatva Avalokiteçvara). Хотя начало рукописи нѣсколько повреждено, но переводъ такъ близокъ къ китайскому оригиналу, что всѣ пробѣлы совершенно дополняются китайскимъ текстомъ. Важность рукописи состоитъ въ томъ, что неясныя по языку мѣста изъясняются китайскимъ оригиналомъ, и что сравненіе обоихъ текстовъ обогащаетъ матеріалъ для изученія древней уйгуро-буддійской письменности, языкъ которой является вполнѣ выработаннымъ литературнымъ языкомъ, обнимающимъ цѣлый рядъ южно-тюркскихъ нарѣчій. Въ настоящее время оконченъ только текстъ и переводъ манихейской рукописи «Хуастуаніт».

Опредѣлено отпечатать этотъ текстъ отдѣльной книгою въ количествѣ 500 экземплярахъ.

Проф. **Н. Θ. Кащенко.** Гады, собранные среднеазіатскими экспедиціями проф. В. В. Сапожникова въ 1902—6 и 1908 г. (N. Th. Kaščenko. Les reptiles et amphibiens, pris par les expéditions 1902—6, 1908 du prof. V. V. Sapožnikov dans l'Asie centrale).

(Представлено въ засѣданіи Физико-Математическаго Отдѣленія 4 февраля 1909 г. академикомъ **Н. В. Насоновымъ**).

Статья содержитъ перечень 30 видовъ рептилій и амфибій, собранныхъ В. В. Сапожниковымъ во время его среднеазіатскихъ экспедицій, и опи-

саніе слѣдующихъ новыхъ формъ: Phrynocephalus helioscopus var. saposhnikovi nova, Phr. helioscopus levis subsp. nova, Lacerta agilis var. kurtuana nova, Ablepharus saposchnikovi n. sp. и Rana bachtyana n. sp.

Положено напечатать въ «Ежегодникѣ Зоологическаго Музея».

В. Біанки. Замѣтки о млекопитающихъ, водящихся въ береговой полосѣ Петергофскаго уѣзда между деревнями Лебяжья и Черная Лахта. (V. Bianchi. Aperçu sur les mammifères, qui se trouvent aux environs des villages Lebiajié et Černaĭa Lachta, distr. Péterhof du gouv. de St.-Pétersbourg).

(Представлено въ засѣданіи Физико-Математическаго Отдѣленія 4 февраля 1909 г. академикомъ **Н. В. Насоновымъ**).

Въ представляемой статьѣ авторъ приводитъ свои фаунистическія наблюденія надъ млекопитающими относительно очень небольшого (около 30 кв. верстъ) участка, изслѣдованнаго имъ въ теченіе 12 лѣтъ.

Положено напечатать въ «Ежегодникѣ Зоологическаго Музея».

А. К. Болдыревъ. Петрографія Восточнаго Мурмана. (A. K. Boldyrev. Pétrographie du Mourman Oriental (Laponie).

(Представлено въ засѣданіи Физико-Математическаго Отдѣленія 4 февраля 1909 г.).

Работа автора, представленная съ одобреніемъ для напечатанія директоромъ Горнаго Института Императрицы Екатерины II профессоромъ Е. С. Федоровымъ, составляетъ отчетъ о наблюденіяхъ г. Болдырева, сопровождавшаго упомянутаго ученаго во время его поѣздки въ 1903 г. на Кольскій полуостровъ на средства Академіи Наукъ.

По свидѣтельству Е. С. Федорова, авторъ въ своемъ отчетѣ «не только приводитъ полныя указанія по литературѣ предмета, даетъ систематическое описаніе породъ пройденной имъ полосы, но и развиваетъ нѣсколько оригинальныхъ соображеній, серьезно обоснованныхъ въ приводимомъ имъ матеріалѣ».

«Здѣсь на первомъ мѣстѣ слѣдуетъ упомянуть важное указаніе на метаморфизованность гранитовъ этой полосы, выразившуюся въ новообразованіи натристаго микроклина, а также на возможность и вѣроятность вторичнаго оплавленія нѣкоторыхъ частей этой толщи отъ геодинамическихъ причинъ».

Положено напечатать въ «Запискахъ» Академіи по Физико-Математическому Отдѣленію.

Извѣстія Императорской Академіи Наукъ. — 1909.
(Bulletin de l'Académie Impériale des Sciences de St.-Pétersbourg).

Изслѣдованіе движенія центра въ системѣ перемѣнной „δ Цефея" по спектрограммамъ, полученнымъ въ Пулковѣ въ 1894—1908 г.

А. Бѣлопольскаго.

(Доложено въ засѣданіи Физико-Математическаго Отдѣленія 4 февраля 1909 г.).

Періодическое измѣненіе движенія центра системы Алголя, найденное мною[1]), побудило меня заняться изысканіемъ подобнаго явленія въ системѣ δ Цефея.

Матерьяломъ послужили спектрограммы этой звѣзды, собранныя за 14 лѣтъ, къ сожалѣнію съ нѣкоторыми перерывами. Для Пулкова наблюденія этой звѣзды сопряжены съ затрудненіями обстановочнаго характера: звѣзду можно наблюдать только при часовыхъ углахъ болѣе 2^h въ обѣ стороны, благодаря зенитальной площадкѣ башни 30^d рефрактора.

Спектрограммы до 1898 г. включительно получены однопризмовымъ спектрографомъ (Компоундпризма), а съ 1902 трехпризмовымъ № III но съ короткой камерой. Экспозиція дѣлалась отъ 1 часу до $1\frac{1}{2}$ часа. Спектромъ сравненія служилъ спектръ желѣза, расположенный по обѣ стороны спектра звѣзды.

Спектрограммы послѣдняго періода съ 1902 г. измѣрялись на спектрокомпараторѣ Цейсса, при чемъ для сравненія употреблялась одна и та-же пластинка съ солнечнымъ спектромъ, полученная въ 1908 году.

Изслѣдованіе этой солнечной пластинки дало всѣ данныя для перевода измѣренныхъ смѣщеній въ лучевыя скорости. Что касается спектрограммъ до 1902 года, то я воспользовался прежними измѣреніями, просмотрѣвъ вычисленія, а нѣкоторыя перемѣрялъ вновь.

1) Mitteilungen № 22. Записки И. А. Н. 1908 г.

Такимъ образомъ для настоящей статьи послужили въ 1894—18 скоростей (каждая скорость есть середина изъ скоростей, полученныхъ по измѣренію двухъ пластинокъ)

въ	1895—12	скоростей	(по одной	спектрограммѣ)
»	1897— 6	»	»	»
»	1898—14	»	»	»
»	1902— 6	»	»	»
»	1903—12	»	»	»
»	1904— 6	»	»	»
»	1905— 2	»	»	»
»	1908— 8	»	»	»

Всего получено 84 скоростей.

Нужно сознаться, что спектрограммы въ большинствѣ не удовлетворяютъ строгимъ требованіямъ. Особенно часто приходится сѣтовать на наклонъ линій къ направленію спектра[1]). Хотя можетъ быть и не соотвѣтствуетъ истинѣ, но я въ такихъ случаяхъ измѣрялъ оба конца линіи отдѣльно и бралъ середину такого измѣренія.

Здѣсь я приведу измѣренія спектрограммъ съ 1902 года на спектрокомпараторѣ.

Первый столбецъ заключаетъ смѣщеніе въ оборотахъ винта по двумъ измѣреніямъ пластинки;

второй столбецъ заключаетъ множитель для перевода оборотовъ винта въ лучевыя скорости;

третій столбецъ даетъ непосредственныя лучевыя скорости. Такъ какъ въ статьѣ даны смѣщенія съ однимъ знакомъ, а при вычисленіи принимались два, то скорости нѣсколько отличаются отъ того, что получилось бы послѣ умноженія смѣщенія на K.

1902	λ	ΔR	K	V
Августъ 27	440.5	— 8.9	5.094	—45.3 km.
	438.4	10.8	4.981	53.8
	432.6	10.2	4.623	47.2
	430.8	11.2	4.520	50.6
	427.2	12.3	4.307	53.0
	425.1	11.8	4.184	49.4
	420.2	11.0	3.899	42.9
				серед. 48.9

1) Къ измѣренію лучевыхъ скоростей. Извѣстія И. А. Н.

1902	λ	ΔR	K	V
Сентябрь 15	440.5	— 3.2	5.094	—16.3 km.
	438.4	3.4	4.981	16.9
	432.6	4.4	4.623	20.3
	430.8	3.3	4.520	14.9
	429.4	4.3	4.436	19.1
	427.2	4.3	4.307	18.5
	425.1	5.5	4.184	23.0
	422.7	— 5.4	4.044	21.8
				18.8
Сентябрь 18	441.5	— 7.0	5.154	—36.6
	440.5	7.4	5.084	37.6
	438.4	8.8	4.968	43.7
	435.2	7.9	4.779	37.8
	432.6	8.7	4.623	40.2
	431.7	10.6	4.572	48.5
	430.8	7.9	4.519	35.7
	429.4	8.8	4.426	38.9
	429.0	8.9	4.413	39.3
	427.2	8.8	4.307	37.9
	426.1	9.0	4.243	38.2
	425.0	9.2	4.178	38.6
	423.6	9.2	4.095	37.6
	422.7	11.4	4.044	46.1
	420.2	—8.0	3.899	31.0
				—39.2
Сентябрь 19	441.5	— 6.5	5.154	—33.5
	440.5	6.2	5.084	31.6
	438.4	6.6	4.968	32.6
	435.2	8.4	4.797	40.3
	432.6	7.5	4.623	34.7
	430.8	6.8	4.519	30.5
	429.4	7.7	4.426	34.1
	429.0	7.2	4.413	31.9
	427.2	7.2	4.307	31.0
	426.0	7.0	4.237	29.4
	425.0	7.4	4.178	30.9
	423.6	8.0	4.095	32.8
				—32.8

1902	λ	ΔR	K	V
Сентябрь 23	441.5	— 7.1	5.154	—36.6 km.
	441.0	7.9	5.124	40.5
	440.5	9.3	5.084	47.3
	439.5	9.2	5.034	46.3
	439.0	8.6	5.004	43.0
	436.8	9.9	4.993	49.4
	435.2	9.6	4.779	45.9
	433.9	8.6	4.702	40.4
	433.4	11.1	4.671	51.8
	432.3	10.4	4.606	47.9
	430.8	9.6	4.519	43.4
	427.2	10.6	4.307	45.8
	426.0	10.7	9.237	45.3
	425.0	11.8	4.178	49.3
	423.5	12.5	4.090	51.1
	421.0	12.2	3.945	48.1
	420.2	11.0	3.899	42.9
	418.5	13.1	3.800	49.8
				—45.8
Октябрь 9	441.5	— 8.2	5.154 km.	(32.0)
	440.5	7.4	5.094	37.7
	439.5	8.6	5.034	43.5
	435.6	9.0	4.801	43.5
	434.1	8.8	4.714	41.7
	432.6	10.2	4.624	47.2
	432.0	10.6	4.589	48.4
	430.8	8.9	5.519	40.2
	429.4	9.8	4.436	43.2
	427.2	10.4	4.307	44.6
	425.0	9.9	4.178	41.4
	424.9	10.6	4.173	44.2
	423.6	11.3	4.096	46.3
	421.0	10.2	3.945	40.2
	420.2	9.8	3.899	42.1
	418.5	10.2	3.800	38.8
	415.5	—11.6	3.628	42.1
				—42 8
1903				
Августъ 21	446.0	— 7.8	5.423	—42.6
	442.7	6.9	5.225	36.0
	–441.5	6.8	5.154	35.0
	440.5	7.6	5.094	38.7

1903	λ	ΔR	K	V
Августъ 21	439.5	— 8.2	5.034	41.5 km.
	436.0	7.0	4.826	34.0
	435.2	8.8	4.779	41.8
	432.6	9.1	4.623	42.1
	432.0	8.6	4.589	39.7
	430.8	9.2	4.519	41.6
	429.4	9.2	4.436	41.0
	427.2	9.8	4.307	42.5
	425.0	9.4	4.178	39.1
	423.6	10.8	4.096	44.2
	420.2	9.6	3.899	37.2
				—39.7
Августъ 25	441.5	— 2.6	5.154	—13.7
	440.5	3.4	5.094	17.6
	439.5	3.2	5.034	16.4
	435.2	3.6	4.779	17.2
	432.0	4.2	4 589	19.5
	430.8	3.9	4.519	17.6
	427.2	4.3	4.307	18.5
				—17.2
Сентябрь 15	447.6	2.2	5.519	—12.4
	445 5	3.2	5.393	17.2
	442.7	3.9	5.225	20.6
	440.5	3.4	5.094	17.3
	436.0	5.0	4.826	24.1
	435.2	3.8	4.779	17.9
	432.0	5.2	4.589	23.6
	429.0	4.2	4.413	18.5
	425.0	6.5	4.178	27.2
				—19.9
Сентябрь 16	442.7	— 2.4	5.225	—12.3
	436.0	3.2	4.826	15.4
	432.0	3.8	4.589	17.4
	431.6	2.8	4.566	12.8
	429.4	3.3	4.437	14.6
	425.0	4.0	4.178	16.0
				—14.8

1903	λ	ΔR	K	V
Сентябрь 17	449.5	— 6.3	5.633	—35.5 km.
	446.7	5.9	5.465	32.2
	445.5	5.5	5.393	29.7
	442.7	6.6	5.225	34.8
	441.5	6.0	5.154	30.7
	440.5	6.7	5.094	34.1
	439.5	8.0	5.034	40.5
	438.4	8.7	4.969	43.2
	436.0	7.7	4.826	37.2
	435.2	8.2	4.779	39.4
	433.7	8.4	4.690	39.4
	432.6	9.0	4.624	41.8
	431.5	9.2	4.560	42.0
	430.8	9.1	4.519	41.1
	429.4	9 6	4 437	42.6
	427.5	9.2	4.324	4.00
	425.5	9.6	4.208	40.2
	425.0	9.6	4.178	40.3
	423.6	9.8	4.096	40.1
	422.7	9.0	4.045	36.6
	420.2	8.2	3.957	32.4
	418.5	9.0	3.800	34.2
				—37.6
Сентябрь 18	447.6	— 7.4	5.525	—40.6
	446.7	7.7	4.465	42.1
	442.7	7.7	5.225	40.2
	439.5	9.0	5.034	45.6
	436.0	8.2	4.826	39.3
	435.2	10.0	4.779	48.0
	432.6	11.0	4.624	51.1
	431.5	10.8	4.560	49.5
	430.8	10.1	4.519	45.6
	429.4	12.2	4.437	53.9
	427.2	10.8	4.307	46.5
	425.0	10.1	4.178	42.2
	418.5	10.6	3.800	40.1
				—45.0
Сентябрь 19	447.6	— 5.4	5.525	—30.1
	446.7	5.5	5.465	30.1
	442.9	5.9	5.237	30.9
	440.5	6.2	5.094	31.8

1903	λ	ΔR	K	V
Сентябрь 19	439.0	— 7.0	5.034	35.2 km.
	436.0	8.8	4.826	34.7
	435.2	7.4	4.779	35.6
	431.5	8.2	4.560	37.6
	429.4	7.9	4.437	35.0
	427.2	8.4	4.307	36.4
	425.0	8.1	4.178	33.8
	423.6	9.3	4.096	38.1
	421.6	7.4	4.037	39.7
				—33.8
Сентябрь 20	447.6	— 3.9	5.525	—21.6
	446.7	3.1	5.465	16.9
	445.4	3.2	5.390	17.0
	432.6	7.0	4.624	32.1
	431.5	6.0	4.560	27.4
	429.4	6.1	4.437	27.1
	427.5	6.0	4.324	25.9
	425.0	6.6	4.178	27.6
				—26.9
Сентябрь 21	447.6	— 2.1	5.525	—11.6
	42.7	2.8	5.225	14.4
	40.5	2.8	5.094	14.0
	36.0	3.8	4.826	18.6
	35.2	3.8	4.779	17.9
	32.0	2.4	4.589	10.8
	31.5	2.4	4.560	10.9
	27.2	3.8	4.307	16.6
	25.5	3.8	4.108	16.0
				—14.5
Сентябрь 22	447.6	— 1.2	5.525	— 6.4
	46.7	1.3	5.465	7.1
	42.7	0.5	5.225	4.7
	40.5	2.6	5.094	13.0
	37.6	1.4	4.921	6.6
	36.0	1.0	4.826	5.1
	35.2	2.1	4.779	10.0
	32.6	2.1	4.624	9.7
	31.5	3.0	4.560	13.9
	30.8	1.7	4.519	7.7

1903	λ	ΔR	K	V
Сентябрь 22	429.4	— 2.5	5.437	11.1 km.
	27.5	3.3	4.324	14.3
	25.0	2.8	4.178	14.9
	23.6	3.6	4.096	14.9
				—10.0
Сентябрь 24	447.6	— 5.2	5.525 km.	—22.8
	46.7	6.7	5.465	36.6
	45.0	4.4	5.363	23.9
	40.5	6.8	5.094	35.6
	36.0	6.8	4.826	32.6
	35.2	7.1	4.779	33.9
	32.4	7.9	4.624	36.6
	31.5	7.4	4.560	33.7
	29.4	8.4	4.437	37.5
	27.2	8.8	4.307	37.9
	25.0	8.8	4.178	37.0
	23.6	9.8	4.096	40.1
				—34.0
Сентябрь 27	437.0	— 2.0	4.885	—10.0
	32.6	— 1.8	4.624	— 8.3
	25.0	— 0.5	4.178	— 2.1
				— 6.8
1904				
Сентябрь 10	447.6	— 0.2	5.525	— 0.8
	40.5	0.3	5.094	— 1.5
	36.0	0.4	4.826	— 2.2
	30.8	— 2.5	4.519	—11.5
				— 4.0
Октябрь 2	446.7	— 5.0	5.465	—27.6
	40.5	4.4	5.094	22.7
	36.0	5.0	4.826	23.9
	35.2	4.8	4.779	22.9
	32.0	5.8	4.589	26.8
	31.5	6.3	4.560	29.2
	29.4	6.3	4.437	28.2
	27.5	6.8	4.324	29.2
	25.0	6.6	4.178	27.4
	22.7	6.0	4.044	24.1
				—26.2

1904	λ	ΔR	K	V
Октябрь 3	445.9	— 6.2	5.417	—33.9 km.
	42.7	6.3	225	32.9
	40.5	6.9	094	35.2
	39.5	7.4	034	37.0
	38.4	7.6	4.969	38.0
	36.0	6.8	826	32.6
	35.2	7.2	779	34.6
	32.6	8.6	624	39.8
	31.8	7.5	577	34.3
	31.5	7.3	560	33.3
	29 4	8.2	437	36.2
	27.5	8.2	324	35.2
	25.5	7.9	208	33.2
	25.0	8.5	178	35.5
	21.0	8.4	3.945	32.9
				—35.5
Октябрь 4	442.7	— 3.9	5.225	—20.4
	40.5	5.4	094	27.2
	39.5	5.0	034	25.4
	38.4	5.2	4.969	26.1
	36.0	4.1	826	19.8
	35.2	5.8	779	28.0
	32.6	6.5	624	30.1
	31.8	6.1	577	27.9
	31.5	5.8	560	26.7
	29.4	6.0	437	26.8
	25.2	5.4	190	22.8
				—25 6
Октябрь 10	447.6	— 3.4	5.525	—18.8
	40.5	2.4	094	12.0
	38.4	3.6	4.969	17.9
	36.0	3.1	826	15.0
	35.2	3.2	779	15.3
	42.6	2.5	624	11.6
	31.5	3.4	560	15.7
	30.8	3.2	519	14.2
	29.4	3.8	437	16.9
	27.5	3.8	324	16.4
	25.0	4.2	178	17.8
	22.0	5.2	003	20.8
	21.0	4.6	3.945	18.2
				—16.1

1904	λ	ΔR	K	V
Октябрь 11	446.7	— 1.4	5.465	— 7.9 km.
	42.7	0.8	225	3.9
	40.5	1.6	094	8.4
	35.2	1.5	4.779	7.2
	32.6	1.2	624	5.3
	25.0	1.8	178	7.3
				— 6.7
1905				
Августъ 19	447.6	— 2.4	5.525	—13.0
	46.7	1.6	465	8.7
	42.7	0.3	225	1.6
	40.5	0.8	094	4.1
	35.2	1.5	4.779	7.2
	32.6	1.8	624	8.3
	31.5	2.4	560	10.9
	30.7	3.2	514	14.4
	29.4	2.2	437	9.8
	29.0	2.0	413	8.8
	27.2	2.2	307	9.7
				— 8.8
Августъ 28	446.7	— 4.0	5.465	—21.6
	40.5	5.6	044	28.8
	38.4	5.4	4.969	26.6
	36.0	5.5	826	26.5
	35.2	5.6	779	26.8
	34.1	5.1	714	23.9
	32.6	7.2	624	33.3
	31.5	6.2	560	28.0
	29.4	6.2	437	27.7
	27.5	6.8	324	29.6
	25.0	6.1	178	25.3
				—27.1
1908				
Сентябрь 29	446.7	— 1.3	5.465	— 7.1
	45.5	1.6	393	8.6
	42.7	2.0	225	10.7
	40.5	1.0	094	5.0
	31.8	2.3	4.577	10.5
				— 8.4

1908	λ	ΔR	K	V
Октябрь 6	446.7	— 6.8	5.465	—38.4 km.
	45.9	5.6	417	30.3
	42.7	5.6	225	29.5
	40.5	5.6	094	28.8
	35.2	6.9	4.779	33.0
	31.5	5.8	560	26.4
				—31.1
Октябрь 14	446.0	— 2.6	5.423	—13.8
	427	3.0	225	15.7
	405	2.1	094	10.7
				—13.4
Октябрь 19	446.7	— 4.0	5.465	—21.6
	45.9	2.9	417	15.7
	45.5	3.6	393	19.7
	42.7	2.8	225	14.6
	40.5	3.2	094	16.3
				—17.6
Октябрь 22	452.3	— 2.4	5.801 km.	—13.9
	47.6	1.2	519	6.9
	46.7	2.6	465	14.2
	42.7	1.0	225	5.5
	40.5	0.9	094	4.6
	38.4	0.6	4.969	2.7
	36.0	1.0	826	5.1
				—7.6
Октябрь 23	452.8	— 4.6	5.831	—26.5
	48.2	6.9	555	38.3
	46.7	5.3	465	29.0
	45.9	2.6	417	14.1
	42.7	5.3	225	27.7
	40.5	5.6	094	28.5
	39.5	5.7	034	33.4
	35.2	7.0	4.779	28.7
				—28.2
Октябрь 24	452.8	— 3.8	5.831	—21.9
	48.2	5.2	555	29.2
	47.6	4.4	519	24.6

1908	λ	ΔR	K	v
Октябрь 24	446.7	4.8	5.465	26.2 km.
	45.9	4.5	417	24.4
	42.7	5.2	225	27.2
	40.5	4.4	094	22.4
	39.5	5.4	034	27.2
	35.2	7.6	4.779	37.1
				—26.7
Октябрь 25	482.8	— 2.0	5.831	—11.7
	47.6	2.0	519	11.0
	46.7	2.0	465	10.9
	45.9	1.5	417	8.1
	40.5	2.9	094	14.8
				—11.3

Въ слѣдующей таблицѣ скорости приводятся на солнце по Шлезингеру (As. Jour.).

1902	Ср. Пул. вр.	v	v_a	$v_\odot$	t-min
Августъ	27.44	—48.9	+10.0	—38.9	1ᵈ65
Сентябрь	15.36	18.8	6.0	12.8	4.49
	18.35	39.2	5.2	34.0	2.10
	19.35	32.8	5.0	27.8	3.10
	23.33	45.8	4.0	41.8	1.75
Октябрь	9.32	42.8	0.0	42.8	1.61
1903					
Августъ	21.46	—39.7	+11.1	—28.6	1.18
	25.44	17.2	10.4	6.8	5.16
Сентябрь	15.35	19.9	6.0	13.9	4.56
	16.34	14.8	5.8	9.0	0.22
	17.34	37.6	5.6	32.0	1.22
	18.34	45.0	5.4	39.6	2.22
	19.34	33.8	5.1	28.7	3.22
	20.35	26.9 (20.2) 1)	4.8	22.1 (15.4)	4.22
	21.34	14.5	4.6	9.9	5.22
	22.35	10.0	4.3	5.7	0.85
	24.33	34.0	3.8	30.2	2.83
	27.33	6.8	3.1	— 3.7	0.46

1) Другое измѣреніе.

1904	Ср. Пул. вр.	v	v_a	$v_\odot$	t-min
Сентябрь	10.34	— 4.0	+ 7.0	+ 3.0	0.64
Октябрь	2.32	26.2	1.6	—24.6	1.16
	3.31	35.0	1.4	33.6	2.15
	4.31	25.6	+ 1.1	24.5	3.15
	10.30	16.1	— 0.4	16.5	3.80
	11.30	6.7	— 0.7	6.0	4.80
1905					
Августъ	19.43	8.8	+11.3	+ 2.5	0.30
	28.41	27.1	17.3	—17.3	3.91
1908	Ср. Пул. вр.				
Сентябрь	29.32	— 8.4 km.	+ 2.4 km.	— 6.0 km.	4.29
Октябрь	6.31	31.1	+ 0.6	30.5	1.23
	14.30	13.4	— 1.5	14.9	3.86
	19.28	17.6	2.8	20.4	3.49
	22.27	7.6 (14.1)[1]	3.5	11.1	1.12
	23.27	28.2	3.8	32.0	2.12
	24.28	26.7	4.0	30.7	3.12
	25.27	11.3	— 4.3	—15.6	4.11

Сюда присоединяю скорости по опредѣленіямъ до 1902 года, именно[2]):

1904			t-min
Августъ	3	—26.3 km.	2ᵈ79
	4	—12.3	3.79
	5	+ 2.0	4.79
	6	+10.8	0.42
	8	—23.2	2.42
	9	—15.5	3.38
	12	— 8.5	1.04
	14	—17.3	3.00
	16	+ 6.2	5.00
	17	+ 8.2	0.67
	24	—29.8	2.29
	25	—16.9	3.29
Сентябрь	1	+ 4.0	4.92
	3	—27.1	1.50
	5	—13.4	3.50
	6	+ 0.2	4.50
	7	+ 3.7	0.13
	11	— 4.5	4.13

1) Одинъ край пластинки.

2) Изв. И. А. Н. Т. XV.

		v	t-min
1895			
Августъ	24	—28.2	2.33
	27	— 1.6	5.38
	29	—32.1	1.92
Сентябрь	1	— 1.9	4.92
	2	— 7.6	0.71
	4	—35.1	2.71
	5	—24.6	3.67
	11	(— 6.7)	4.29
	18	— 6.9	0.50
	24	—17.4	1.00
	27	—16.9	4.04
	28	— 6.7	5.04
	30	—38.5	1.63
1897			
Іюль	26	—39.3	1.47
Августъ	2	—24.3	3.07
	19	—19.6	3.93
	27	—21.5	1.15
Сентябрь	18	—31.5	1.64
	23	—39.3	1.25
1898			
Августъ	23	—29.2	2.72
	28	—29.1	2.26
	29	—24.7	3.26
Сентябрь	3	—29.6	2.88
	4	—19.2	3.88
	13	—35.5	2.11
	14	—27.8	3.11
	17	— 4.2	0.74
	21	— 7.5	4.74
	29	—41.8	2.16
Октябрь	4	—40.6	1.81
	14	—21.2	1.05
Ноябрь	10	—15.4	1.17
	18	—13.4	3.78

Располагаемъ всѣ скорости по времени, протекшему отъ ближайшаго минимума блеска. Для этого послужили эфемериды, данныя въ Annuaire du B. des L. и въ «Compagnon» (долготы относ. Парижа и Гринича приняты въ расчетъ).

Таблица 5.

	t — мин.	*v*	*N*
1894 I	$0^d.13$	+ 3.7 km.	1
	0.42	+10.8	2
	0.67	+ 8.2	3
	1.04	— 8.5	4
	1.50	—27.1	5
	2.29	—29.8	6
	2.42	—23.2	7
	2.79	—26.3	8
	3.00	—17.3	9
	3.29	—16.9	10
	3.38	—15.5	11
	3.50	—13.4	12
	3.79	—12.3	13
	4.13	— 4.5	14
	4.50	+ 0.2	15
	4.79	+ 2.0	16
	4.92	+ 4.0	17
	5.00	+ 6.2	18
1895 II	0.71	— 7.3	19 1)
	1.00	—17.4	20
	1.63	—38.5	21
	1.92	—32.1	22
	2.33	—28.2	23
	2.71	—35.1	24
	3.67	—24.6	25
	4.04	—16.9	26
	4.92	— 1.9	27
	5.04	— 6.7	28
	5.33	— 1.6	29
1897	1.15	—21.5	30
	1.25	—39.3	31
	1.47	—39.3	32
	1.64	—31.5	33
	3.07	—24.3	34
	3.93	—19.6	35
1898 III	0.75	— 4.2	36
	1.00	—21.2	37
	1.17	—15.4	38
	1.83	—40.6	39

1) Сент. 2 и 17 соединены въ одну.

	t — мин	v	N
1898	2.13	—35.5	40
	2.17	—41.8	41
	2.25	—29.1	42
	2.63	—29.2	43
	2.87	—29.6	44
III	3.13	—27.8	45
	3.25	—24.7	46
	3.79	—13.4	47
	3.87	—19.2	48
	4.75	— 7.5	49
1902	$1^{d}.61$	—42.8	50
	1.65	—38.9	51
	1.75	—41.8	52
IV	2.10	—34.0	53
	3.10	—27.8	54
	4.49	—12.8	55
1903	0.22	— 9.0 (4.6) 1)	56
	0.46	— 3.7	57
	0.85	— 5.7	58
	1.17	—28.6	59
	1.22	—32.0	60
	2.22	—39.6	61
IV	2.83	—30.2	62
	3.22	—28.7	63
	4.22	—22.1 (15.4)	64
	4.56	—13.9	65
	5.15	— 6.8	66
	5.22	— 9 9	67
1904	0.63	+ 3.0	68
	1.15	—24.6	69
	2.14	—33.6	70
V	3.14	—24.5	71
	3.80	—16.5	72
	4.80	— 6.0	73
1905	0.30	+ 2.5	74
	3.91	—17.3	75

1) Одинъ конецъ линіи.

	t — мин.	v	N
1908 VI	1.12	—11.1 (—17.6) [1]	76
	1.23	—30.5	77
	2.11	—32.0	78
	3.12	—30.7	79
	3.49	—20.4	80
	3.85	—14.9	81
	4.11	—15.6	82
	4.91	— 6.0	83

По даннымъ табл. 5 былъ построенъ рядъ кривыхъ скоростей, причемъ въ 1-мъ приближеніи было допущено, что (это обнаружилось на кривыхъ) скорости системы различны для группы скоростей 1894, 1895, 1898, 1902—3, 1904—5—8.

Именно, на основаніи измѣренія площадей между кривой и осями координатъ планиметромъ Амслера, скорости системы для этихъ группъ получены

въ 1894 г.	—11.6 km
» 1895 »	—17.7 »
» 1898 »	—17.4 »
» 1902—3	—23.0 »
» 1904—5—8	—17.2 »

Скорости 1897 г. не вошли въ эти соображенія, такъ какъ онѣ не даютъ возможности построить отдѣльной кривой.

Чтобы воспользоваться всѣми скоростями для опредѣленія элементовъ орбиты я, при помощи полученныхъ скоростей системы, привелъ ихъ всѣ на эпоху 1898, прибавляя къ скоростямъ

1894 г.	—5.8 km
1895 »	+0.3 »
1902—3	+5.6 »
1904—5—8	—0.2 »

Такимъ путемъ составлена таблица 6.

---

1) Другое измѣреніе.

Таблица 6.

N	T-min.	V	N	Группа
1	0ᵈ13	— 3.1 km.	1	I
2	0.22	— 3.4	56	IV
3	0.30	+ 2.3	74	V
4	0.42	+ 5.0	2	I
5	0.46	+ 2.9	57	IV
6	0.63	+ 2.8	68	V
7	0.67	+ 2.4	3	I
8	0.71	— 7.3	19	II
9	0.75	— 4.2	36	III
10	0.85	— 0.1	58	IV
11	1.00	—17.1	20	II
12	1.00	—21.2	37	III
13	1.04	—14.3	4	I
14	1.12	—11.3 (—17.8)	76	VI
15	1.15	—24.8	69	V
16	1.17	—23.0	59	IV
17	1.17	—15.4	38	III
18	1.22	—26.4	60	IV
19	1.23	—30.7	77	VI
20	1.50	—32.9	5	I
21	1.61	—37.2	50	II
22	1.63	—38.2	21	IV
23	1.65	—33.3	51	IV
24	1.75	—36.2	52	IV
25	1.83	—40.6	39	III
26	1.92	—31.8	22	II
27	2.10	—28.4	53	IV
28	2.11	—32.2	78	VI
29	2.13	—35.5	40	III
30	2.14	—33.8	70	V
31	2.17	—41.8	41	III
32	2.22	—34.0	61	IV
33	2.25	—29.1	42	III
34	2.29	—35.6	6	I
35	2.33	—27.9	23	II
36	2.42	—29.0	7	I
37	2.63	—29.2	43	III
38	2.71	—34.8	25	II
39	2.79	—32.1	8	I
40	2.83	—24.6	62	IV
41	2.87	—29.6 km.	44	III
42	3.00	—23.1	9	I
43	3.10	—22.2	54	IV

N	*T*-min.	*V*	*N*	Группа
44	3.12	—30.9	79	VI
45	3.13	—27.8	45	III
46	3.14	—24.7	71	V
47	3.22	—22.1	63	IV
48	3.25	—24.7	46	III
49	3.29	—22.7	10	I
50	3.38	—21.3	11	I
51	3.49	—20.6	80	VI
52	3.50	—19.2	12	I
53	3.57	—24.3	25	II
54	3.79	—18.1	13	I
55	3.79	—13.4	47	III
56	3.80	—16.7	72	V
57	3.85	—15 1	81	VI
58	3.87	—19.2	48	III
59	3.91	—17.5	75	V
60	4.04	—16.6	26	II
61	4.11	—15.8	82	VI
62	4.13	—10.3	14	I
63	4.22	—16.5 (9.8)	64	IV
64	4.49	— 7.2	55	IV
65	4.50	— 5.6	15	I
66	4.56	— 8.3	65	IV
67	4.75	— 7.5	49	III
68	4.79	— 3.8	16	I
69	4.80	— 6.2	73	V
70	4.91	— 6.2	83	VI
71	4.92	— 1.6	27	II
72	4.92	— 1.8	17	I
73	5.00	+ 0.4	18	I
74	5.04	— 6.4	28	II
75	5.15	— 1.2	66	IV
76	5.22	— 4.3	67	IV
77	5.33	— 1.3	29	II

Нумерація, поставленная въ 3-мъ столбцѣ, облегчаетъ оріентировку.

Скорости, соотвѣтствующія близкимъ между собою временамъ соединены въ середины. Отсюда получаются 28 нормальныхъ мѣстъ, помѣщенныхъ въ слѣдующей таблицѣ.

N	*t* — min	*v*	*NN*	ε
1	1ᵈ18	— 3.2 km.	1, 2	± 0.2
2	0.26	— 0.6	2, 3	2.8
3	0.36	+ 3.6	3, 4	1.4

N	t — min	v	NN	ε
4	0.44	+ 4.0	4, 5	±1.0
5	0.54	+ 2.8	5, 6	0.1
6	0.65	— 2.6	6, 7	0.2
7	0.77	— 3.9	8, 9, 10	2.1
8	1.09	—18.2	11, 12, 13, 14, 15, 16, 17	1.4
9	1.22	—28.6	18, 19	2.2
10	1.60	—35.4	20, 21, 22, 23	1.4
11	1.83	—36.2	24, 25, 26	2.6
12	2.12	—34.3	27, 28, 29, 30, 31	2.3
13	2.27	—31.7	32, 33, 34, 35	1.9
14	2.59	—31.0	36, 37, 38	1.8
15	2.83	—28.8	39, 40, 41	2.2
16	3.10	—25.7	42, 43, 44, 45, 46	1.6
17	3.25	—23.2	47, 48, 49	0.8
18	3.46	—20.4	50, 51, 52	0.6
19	3.76	—18.1	53, 54, 55, 56	2.3
20	3.86	—17.2	57, 58	2.2
21	3.98	—17.0	59, 60	0.5
22	4.18	—14.2	61, 62, 63	2.8
23	4.52	— 7.0	64, 65, 66	0.8
24	4.78	— 5.8	67, 68, 69	1.1
25	4.92	— 3.2	70, 71, 72	1.5
26	5.06	— 2.4	73, 74, 75	2.0
27	5.24	— 2.8	75, 76	1.5
28	5.33	— 1.3	77	—

Эти скорости послужили для вычисленія элементовъ орбиты.

Прежде всего проведена кривая, характеризуемая слѣдующими скоростями.

t—min	v	t—min	v
0ᵈ.18	+ 3.3 km	2ᵈ.12	—35.0 km
0.26	3.3 »	2.30	33.5 »
0.44	3.4 »	2.83	28.2 »
0.65	+ 1.5 »	3.25	23.5 »
0.77	— 3.7 »	3.46	21.2 »
0.92	10.5 »	3.76	17.5 »
1.09	18.1 »	4.18	12.2 »
1.22	24.0 »	4.52	8.0 »
1.60	35.2 »	4.92	— 3.0 »
1.83	—36.0 »	5.24	+ 0.8 »

Движеніе системы получается = — 17.2 km, причемъ площади

$$z_2 - z_1 = -112,\ z_1 = +32,\ z_2 = -80;$$
$$A = 20{,}5 \text{ km},\ B = 19.0 \text{ km},\ u_1 = 92^\circ\!.17;\ u_2 = 267^\circ\!.83.$$

Затѣмъ получаются по способу Леманъ-Филье слѣдующіе элементы:

$$\omega = 84^\circ\!.94;\ e = 0{,}43;\ T = \min + 1^d\!.02;\ a = 1316000 \text{ km},\ i = 90^0$$
$$U = 5^d\!.367;\ \mu = 67^\circ\!.076 \text{ (по эфемеридѣ блеска)}.$$

Кромѣ того прохожденіе черезъ точку, гдѣ скорость = 0, совершается во время = min + $1^d\!.06$. Наибольшая положительная скорость имѣетъ мѣсто во время: min + $0^d\!.28$; время наибольшей отрицательной скорости = min + $1^d\!.82$.

Помощью этихъ элементовъ вычислены по способу наименьшихъ квадратовъ поправки элементовъ, при чемъ я пользовался методомъ и таблицами г. Шлезингера[1]), а также таблицами I. I. Åstrand'a[2]).

Вычисленныя на основаніи предварительныхъ элементовъ скорости для тѣхъ-же моментовъ, для которыхъ даны скорости по кривой, помѣщены въ слѣдующей таблицѣ

t—min	v	Крив.—вычисл. δv	t—min	v	Крив.—вычисл. δv
$0^d\!.18$	+ 2.0 km	+1.3 km	2.12	—33.9 km	—1.1 km
0.26	+ 2.6 »	+0.7 »	2.30	—32.3 »	—1.2 »
0.44	+ 3.4 »	0.0 »	2.83	—27.0 »	—1.2 »
0.65	+ 1.5 »	0.0 »	3.25	—22.7 »	—0.8 »
0.77	— 1.6 »	—2.1 »	3.46	—20.6 »	—0.6 »
0.92	— 8.6 »	—1.9 »	3.76	—17.4 »	—0.1 »
1.09	—19.1 »	+1.0 »	4.18	—13.3 »	+1.1 »
1.22	—26.5 »	+2.5 »	4.52	— 9.6 »	+1.6 »
1.60	—35.9 »	+0.7 »	4.92	— 4.5 »	+1.5 »
1.83	—36.0 »	—1.0 »	5.24	— 1.2 »	+2.0 »

1) Publications of the Allegheny Observatory, V. I, № 6.
2) Hülfstafeln zur leichten... Auflösung des Kepler'schen Problems.

Полагая:

$$x = \delta\gamma + e \cos\omega\, \delta K + K \cos\omega\, \delta e - Ke \sin\omega\, \delta\omega$$

$$y = \delta K$$

$$w = K\mu \sqrt{\frac{1+e}{1-e}} \cdot \frac{1}{1-e} \cdot \delta T$$

$$z = - K\, \delta\omega$$

$$t = - K \frac{2.21}{1-e^2} \cdot \delta e$$

получаемъ систему слѣдующихъ уравненій для опредѣленія поправокъ элементовъ:

$$\delta v = x + \cos u \cdot y + \sin u \cdot z + \alpha \sin u \cdot t + \beta \sin u \cdot w \;.\;.\;.\;.\;.\; (1)$$

Постоянныя α и β даются въ таблицахъ упомянутой статьи г. Шлезингера. Варіяцію $\delta\mu$ я не опредѣляю, такъ какъ она извѣстна на основаніи фотометрическихъ наблюденій.

Вставляя вычисленныя по предварительнымъ элементамъ коэффиціенты въ уравненія (1), получимъ слѣдующія уравненія:

$$\begin{aligned}
20.000x + 1.364y - 4.958z + 0.388t + 1.523w - 2.40 &= 0\\
1.364x + 9.560y + 0.528z + 0.874t + 0.224w - 4.60 &= 0\\
-4.958x + 0.528y + 10.468z - 0.443t + 4.418w + 0.75 &= 0\\
+0.388x + 0.874y - 0.443z + 1.854t - 0.165w - 7.47 &= 0\\
+1.523x + 0.224y + 4.418z - 0.165t + 3.077w + 0.52 &= 0
\end{aligned}$$

Откуда:

$$x = + 0.3069 \pm 0.126 \qquad t = + 4.0100 \pm 0.361$$
$$y = + 0.0571 \pm 0.042 \qquad w = - 1.1571 \pm 0.477$$
$$z = + 0.7281 \pm 0.055$$

Затѣмъ:

$$\delta K = + 0.057 \text{ km.} \qquad \delta T = - 0^{d}.018$$
$$\delta\omega = - 2^{\circ}.12 \qquad \delta\gamma = + 0.123 \text{ km.}$$
$$\delta e = - 0.075$$

---

1) Леманъ-Филье, l. c.

Новые элементы:

$K = \quad 19.75$ km. $+ 0.057$ km. $= 19.81$ km. ± 0.04 km.
$\gamma = - 17.2$ km. $+ 0.123 = - 17.1$ km. $\pm 0.26 \qquad i = 90^\circ$
$\omega = \quad 84^\circ\!.93 - 2^\circ\!.12 = 82^\circ\!.81 \pm 1^\circ\!.59$
$e = \quad 0.43 - 0.075 = 0.355 \pm 0.007$
$T =$ Min $+ 1^d\!.02 - 0^d\!.018 =$ Min $+ 1^d\!.002 \pm 0.0074$

Варіацію большой полуоси найдемъ по формулѣ:

$$\delta a = \frac{\sqrt{1-e^2}}{\mu}\,\delta K - \frac{a\,e\,\delta e}{1-e^2}$$

$$(i = 90^\circ)$$

$$\delta a = + 51940 \text{ km.}$$

$$a = 1315900 + 51940 = 1367840 \text{ km.} \pm 4812 \text{ km.}$$

Вычислимъ скорости для выбранныхъ моментовъ, пользуясь исправленными элементами.

t—min d	Кривая.	$\frac{dz}{dt}$	Разн.	t—min d	Кривая.	$\frac{dz}{dt}$	Разн.
0.18	+ 3.3 km.	+ 3.0 km.	+ 0.3 km.	2.12	— 35.0 km.	— 35.1 km.	+ 0.1 km.
0.26	+ 3.3	+ 3.4	— 0.1	2.30	— 33.5	— 33.7	+ 0.2
0.44	+ 3.4	+ 3.2	+ 0.2	2.83	— 28.2	— 28.5	+ 0.3
0.65	+ 1.5	+ 0.3	+ 1.2	3.25	— 23.5	— 23.8	+ 0.3
0.77	— 3.7	— 3.3	— 0.4	3.46	— 21.2	— 21.4	+ 0.2
0.92	— 10.5	— 9.7	— 0.6	3.76	— 17.5	— 17.9	+ 0.4
1.09	— 18.1	— 18.4	+ 0.3	4.18	— 12.2	— 12.9	+ 0.7
1.22	— 24.0	— 24.6	+ 0.6	4.52	— 8.0	— 8.7	+ 0.7
1.60	— 35.2	— 34.8	— 0.4	4.92	— 3.0	— 3.6	+ 0.6
1.83	— 36.0	— 36.1	+ 0.1	5.24	+ 0.8	+ 0.2	+ 0.6

Преобладаніе знака + можно отнести на счетъ движенія системы, которую можно принять $= - 16.9$ km.

Сумма квадратовъ ошибокъ по предварительнымъ элементамъ $\Sigma\varepsilon^2 = 34.49$; послѣ исправленія: $\Sigma\varepsilon^2 = 4.85$; съ $\gamma = - 16.9$ km — $\Sigma\varepsilon^2 = 3.89$.

Я остановился на послѣднихъ элементахъ и съ ними вычислилъ скорости для всѣхъ моментовъ наблюденій. Сравнивая полученныя скорости съ наблюденными, получаемъ движеніе центра для каждой эпохи. Вычисленія эти даны въ слѣдующей таблицѣ:

t — min.		Набл.	Вычисл.	Скор. сист.	Вѣсъ.
1894	0ᵈ13	+ 3.7 km.	+19.8 km.	—16.1 km.	1
	0.42	+10.8	+20.4	9.4	1
	0.67	+ 8.2	+16.9	8.7	1
	1.04	— 8.5	+ 1.2	9.7	1
	1.50	—27.1	—16.2	8.9	1
	2.36	—26.4	—16.2	10.2	2
	2.79	—26.3	—11.8	14.5	1
	3.00	—17.3	— 9.5	7.8	1
	3.34	—16 2	— 5.7	10.5	2
	3.64	—12.8	— 2.2	10.6	2
	4.13	— 4.0	+ 3.1	7.6	1
	4.50	+ 0.2	+ 8.2	8.0	1
	3.86	+ 3.0	+12.7	9.7	2
	5.00	+ 6.2	+14.5	— 8.3	1
			Сред.	—10.0 km. ± 0.7 km.	18
1895	0.60	— 7.3	+18.4	—25.7	2
	1.00	—17.4	+ 3.0	—20.4	1
	1.78	—35.3	—19.0	—16.3	2
	2.52	—31.6	—14.6	—17.0	2
	3.67	—24.6	— 1.9	—22.7	1
	4.04	—16.9	+ 2.5	—19.4	1
	4.98	— 4.3	+14.2	—18.5	2
	5.33	— 1.6	+18.3	—19.9	1
			Сред.	—19.8 ± 1.1	12
1897	1.15	—21.5	— 4.3	—17.2	1
	1.36	—39.3	—12.8	—26.5	2
	1.56	—35.4	—17.2	—18.2	2
	3.07	—24.3	— 8.7	—15.6	1
	3.93	—19.6	+ 1.2	—20.8	1
			Сред.	—20.4 ± 1.9	7

t — min.		Набл.	Вычисл.	Скор. сист.	Вѣсъ.
1898	0.69	— 6.2	+16.3	—22.5	2
	1.08	—18.3	— 1.0	—17.3	2
	1.98	—38.0	—18.7	—19.3	2
	2.15	—36.4	—19.1	—17.3	2
	2.21	—33.2	—17.2	—16.0	2
	2.75	—29.4	—12.2	—17.2	2
	3.19	—26.4	— 7.4	—18.8	2
	3.83	—16.3	+11.3	—18.8	2
	4.75	— 7.5	0.0	—16.3	1
				Сред. —18.2	17
				± 0.5	
1902	1.63	—40.8	—18.0	—22.8	1
	1.76	—41.7	—19.0	—22.7	1
	2.10	—33.6	—18.1	—15.5	1
	3.10	—28.2	— 8.4	—19.8	1
	4.49	—12.8	+ 8.1	—20.9	1
				Сред. —20.4	
				± 1.3	
1903	0^{d}22	— 4.6	+20.3	—24.9	1
	0.46	— 1.9	+20.2	—22.1	1
	0.85	— 5.7	+10.7	—16.4	1
	1.20	—30.3	— 6.6	—23.7	1
	2.23	—39.7	—17.2	—22.5	1
	2.83	—30.3	—11.4	—18.9	1
	3.22	—28.7	— 7.0	—21.7	1
	4.22	—22.1 (15.4)	+ 4.7	—26.8 (20.1)	1
	4.56	—14.7	+ 9.0	—23.7	1
	5.22	— 9.9	+17.1	—27.0	1
				Сред. —22.8 (22.1)	10
				± 1.1	
1904	0.63	+ 3.5	+17.8	—14.3	1
	1.15	—21.9	— 4.3	—17.6	1
	2.14	—33.6	—17.9	—15.7	1
	3.14	—25.2	— 7.9	—17.3	1
	3.80	—16.6	— 3.0	—13.6	1
	4.80	— 8.4	+12.0	—20.3	1
				Сред. —16.5	6
				± 1.0	

t—min.		Набл.	Вычисл.	Скор. сист.	Вѣсъ.
1905	0.30	+ 2.2	+20.6	—18.4	1
	3.91	—28.1	+ 1.0	—19.1	1
				—18.8	2
1908	1.12	—11.1 (17.6)	— 2.8	— 8.3 (20.4)	1
	1.23	—30.5	— 7.9	—22.6	1
	2.11	—32.0	—18.0	—14.0	1
	3.12	—30.7	— 8.2	—22.5	1
	3.49	—20.7	— 4.0	—16.7	1
	3.85	—16.2	+ 0.3	—15.9	1
	4.11	—15.7	+ 3.4	—19.1	1
	4.91	— 6.7	+13.3	—20.0	1
				Сред. —18.4 (18.9) ± 1.7	8

Такимъ образомъ получимъ слѣдующія значенія движенія центра:

1894.63	—10.0 km.
1895.68	—19.8 »
1897.65	—20.4 »
1898.72	—18.2 »
1902.71	—20.4 »
1903.71	—22.8 22.1
1904.75	—16.5 »
1905.64	—18.8 »
1908.79	—18.4 »

Если по этимъ значеніямъ построить кривую, то оказывается, что въ 1-мъ приближеніи періодъ измѣненія величины скорости равенъ 6,3 годамъ; амплитуда = 6,25 km.; эпоха средней скорости 1895.5 ± 6.3 n.

Вставимъ эти значенія въ уравненіе синусоиды:

$$x = -\ 6.25.\ \sin\,[(t - 1889.2)\ 57^{\circ}\!.14].\ -\ 16.0\ \ldots\ldots(2)$$

гдѣ 16.0 есть ордината прямой, разсѣкающей кривую на симметричныя части.

Вычисляя эту формулу для каждой эпохи и сравнивъ полученныя числа съ скоростями системы, получимъ:

	1894.63	1895.68	1897.65	1899.72	1902.71	1903.71	1904.75	1905.64	1908.79
вычис.	— 11.1	— 17.1	— 21.3	— 15.6	— 20.9	— 21.9	— 17.2	— 12.0	— 20.0
набл.	— 10.0	— 19.8	— 20.4	— 18.2	— 20.4	— 22.1	— 16.5	— 18.8	— 18.4
δv	+ 1.1	— 2.7	+ 0.9	— 2.6	+ 0.5	— 0.2	+ 0.7	+ 6.8	+ 1.6

Исправленіе принятыхъ въ формулѣ (2) постоянныхъ по способу наименьшихъ квадратовъ не дало болѣе точныхъ результатовъ, такъ какъ эпохи расположились не благопріятно для данныхъ цѣлей, тѣмъ не менѣе я привожу ниже результаты этихъ вычисленій.

Дифференцируя формулу (2) и означая:

$$x = \sin(\mu \Delta T); \quad y = \Delta K; \quad z = \Delta\mu$$

получимъ уравненіе вида:

$$\delta v = K \cos \Psi x - \sin \Psi y - K \cos \Psi \cdot (t - T) \sin 1^\circ z$$

Вставляя сюда величины наблюденій, найдемъ систему уравненій: (1905 г. исключенъ)

$$+ 8.00 x + 0.565 y - 1.569 z - 0.194 = 0$$
$$+ 0.565 x + 0.374 y - 0.090 z + 0.088 = 0$$
$$- 1.569 x - 0.090 y + 0.347 z + 0.073 = 0$$

Откуда

$$x = - 0.0706 y + 0.196 z + 0.0242 \quad = - 0.107 \pm 2.78$$
$$y = - 0.0629 z - 0.305 \quad = - 0.257 \pm 1.55$$
$$z = - 0.763 \quad = - 0.763 \pm 6.21$$
$$\Delta\mu = - 0\overset{\circ}{.}76; \quad \Delta T = - 0.107 \text{ года}; \quad \Delta K = - 0.257 \text{ km}.$$

Новые элементы будутъ $T = 1889.09$ г.; $K = - 6.51$ km $\mu = 56\overset{\circ}{.}38$ $U = 6.38$ лѣтъ.

Принимая орбиту круговой, получимъ полуось $A = 208610000$ km. и $m_1 + m_2 = 0.067$. $m_2 =$ суммѣ массъ перемѣнной, можетъ заключаться въ предѣлахъ 0,004 до 0,029. m_1 — центральная масса.

Относительно связи періода блеска съ періодомъ движенія нужно отложить изслѣдованіе до накопленія болѣе полнаго наблюдательнаго матерьяла.

Скорости, приведенныя къ движенію центра, равному — 17.0 km.:

	N	t-min.	v	N хронолог.	Группа
1894	1	0ᵈ13	— 3.3 km.	1	I
	2	0.22	— 4.2	56	IV
	3	0.30	+ 4.3	74	V
	4	0.42	+ 3.8	2	I
	5	0.46	+ 1.1	57	IV
	6	0.63	+ 2.5	68	V
	7	0.67	+ 1.2	3	I
	8	0.71	— 4.8	19	II
	9	0.75	— 3.0	36	III
	10	0.85	— 0.9	58	IV
	11	1.00	—14.6	20	II
	12	1.00	—20.0	37	III
	13	1.04	—15.5	4	I
	14	1.12	— 9.7 (—16.2)	76	VI
	15	1.15	—18.1	— 1)	—
	16	1.15	—25.1	69	V
	17	1.17	—23.8	59	IV
	18	1.17	—14.2	38	III
	19	1.22	—27.2	60	IV
	20	1.23	—29.1	77	VI
	21	1.25	—34.9	—	—
	22	1.47	—35.9	—	—
	23	1.50	—34.1	5	I
	24	1.61	—39.4	50	II
	25	1.63	—35.7	21	IV
	26	1.64	—28.1	—	—
	27	1.65	—35.5	51	IV
	28	1.75	—38.4	52	IV
	29	1.83	—29.4	39	III
	30	1.92	—29.3	22	II
	31	2.10	—30.6	53	IV

1) 1897 г.

N	*t*-min.	*v*	*N* хронолог.	Группа
32	2.11	—30.6	78	VI
33	2.13	—34.3	40	III
34	2.14	—34.1	70	V
35	2.17	—40.6	41	III
36	2.22	—34.8	61	IV
37	2.25	—27.9	42	III
38	2.29	—36.8	6	I
39	2.33	—25.4	23	II
40	2.42	—30.2	7	I
41	2.63	—28.0	43	III
42	2.71	—32.3	25	II
43	2.79	—33.3	8	I
44	2.83	—25.4	62	IV
45	2.87	—28.4	44	III
46	3.00	—24.3	9	I
47	3.07	—20.9	—	—
48	3.10	—24.4	54	IV
49	3.12	—29.3	79	VI
50	3.13	—26.6	45	III
51	3.14	—25.0	71	V
52	3.22	—23.9	63	IV
53	3.25	—23.5	46	III
54	3.29	—23.9	10	I
55	3.38	—22.5	11	I
56	3.49	—19.0	80	VI
57	3.50	—20.4	12	I
58	3.67	—21.8	25	II
59	3.79	—19.3	13	I
60	3.79	—12.2	47	III
61	3.80	—17.0	72	V
62	3.85	—13.5	81	VI
63	3.87	—18.0	48	III
64	3.91	—15.5	75	V
65	3.93	—16.2	—	—
66	4.04	—14.1	26	II
67	4.11	—14.2	82	VI
68	4.13	—11.5	14	I
69	4.22	—17.3 (10.9)	64	IV
70	4.49	— 9.4	55	IV
71	4.50	— 6.8	15	I
72	4.56	— 9.1	65	IV
73	4.75	— 6.3	49	III
74	4.79	— 5.0	16	I

N	*t*-min.	*v*	*N* хронолог.	Группа.
75	4.80	— 6.5	73	V
76	4.91	— 4.6	83	VI
77	4.92	+ 0.9	27	II
78	4.92	— 3.0	17	I
79	5.00	— 0.8	18	I
80	5.04	— 3.9	28	II
81	5.15	— 2.0	66	IV
82	5.22	— 5.1	67	IV
83	5.33	+ 1.2	29	II

Извѣстія Императорской Академіи Наукъ. — 1909.
(Bulletin de l'Académie Impériale des Sciences de St.-Pétersbourg).

Das Sicilianische Erdbeben am 28. December 1908 nach den Aufzeichnungen der Pulkowa'schen seismischen Station.

Von Fürst B. Galitzin (Golicyn).

(Der Akademie vorgelegt am 18. Februar 1909).

Die grosse Katastrophe, welche die schönen Städte Messina und Reggio und ihre unmittelbare Umgebung neulich so stark getroffen hat, und bei welcher so viele Menschen um's Leben gekommen sind, hat unsere Erdkruste in lebhafte Bewegung versetzt, die auf weit entfernten seismischen Stationen durch aussergewöhnlich grosse Ausschläge der Seismographen sich gekennzeichnet hat.

Wenn das ganze Beobachtungsmaterial der verschiedenen seismischen Stationen, von welchen so viele verhältnissmässig nahe beim Epicentrum dieses schrecklichen Bebens liegen, gesammelt und verarbeitet wird, wird es wohl möglich sein, manche sehr wichtige Schlüsse bezüglich der Ausbreitung der verschiedenen Arten seismischer Wellen zu ziehen und sich ein allgemeines Bild von dieser aussergewöhnlichen Naturerscheinung zu verschaffen. Andererseits werden ohne Zweifel die Geologen uns über die Ursachen und unmittelbaren Folgen dieses Bebens belehren.

Um dem Studium dieses Erdbebens einen kleinen Beitrag zu liefern, möchte ich in diesem Aufsatz darüber berichten, wie dieses Beben an den Pulkowa'schen Apparaten sich abgespiegelt hat. Aus den Angaben einer einzelnen, ziemlich weit entfernten und zu gleicher Zeit gar nicht vollständig ausgerüsteten Station kann man selbstverständlich nicht viele Schlüsse ziehen, trotzdem kann die Veröffentlichung dieser Beobachtungen wohl von Nutzen sein.

Am Tage der Sicilianischen Katastrophe registrierten in Pulkowa 5 verschiedene Seismographen; da aber die Pulkowa'sche seismische Station bisjetzt immer den Hauptzweck verfolgte, ein *vergleichendes Studium* verschiedener Arten von Seismographen vorzunehmen, um die Ausarbeitung der bequemsten und genauesten Instrumente, so wie die zweckmässigsten Beobachtungsmethoden zu fördern, so wurden alle diese Apparate nur für die Registrierung der $N - S$ Componente der Bodenverschiebung eingerichtet. In dieser Hinsicht könnten die Pulkowa'schen Registrierungen nur ein sehr unvollständiges Bild der eingetretenen Bodenstörungen liefern, wohl aber manches interessante bezüglich der Eigenschaften verschiedener aufgestellten Apparate, so wie auch der zur Zeit angewandten Registriermethoden ergeben. Die Ergebnisse dieses vergleichenden Studiums der verschiedenen Seismographen mögen auch hier zugleich mitgetheilt werden.

Am 28. December 1908 etwa um 6^h Greenwicher mittlerer Zeit bemerkte der Maschinist der Sternwarte, welcher zum Papierwechseln in den Stationsraum gekommen war, auf den Registriertrommeln zweier Seismographen mit mechanischer Registrierung aussergewöhnliche grosse Ausschläge und machte darüber sofort Mittheilung. Ein Blick auf die Curven der beiden sehr unempfindlichen Pendel liess sofort erkennen, dass irgendwo ein kolossales Erdbeben stattgefunden hatte. Die erste Kunde kam zu uns also etwa nach $1\frac{1}{2}$ Stunden nach dem Eintreten der Katastrophe in Messina.

In dieser Hinsicht ist es immer zweckmässig, auf jeder seismischen Station, wo die Bewegung der Seismographen optisch, resp. galvanometrisch registriert wird, ein weniger empfindliches Horizontalpendel mit mechanischer Registrierung zu haben, welches eigentlich nur als Seismoscop zu betrachten ist und dazu dienen soll, die ersten Nachrichten über stattgefundene starke Bodenunruhen zu liefern.

Vor dem Anfang des Bebens, in der Nacht vom 27 auf den 28 December, war es sehr ruhig; die microseismischen Bewegungen waren sehr schwach.

Um $4^h\,25^m\,34^s$ M. G. Z. setzten die ersten Vorläufer (P) durch einen sehr starken und prägnanten Stoss ein.

Da die Bodenbewegung vom Süden kam, so ist es wohl anzunehmen, dass die erste Bodenverschiebung nach Norden erfolgte, also die Pendelmasse nach Süden sich hätte verschieben müssen. Die Seismogramme zeigen aber zuerst einen kleinen, sehr scharfen Ausschlag der Pendel nach Norden und alsdann sofort einen starken Ausschlag nach Süden. Dieses eigenthümliche Verhalten der Pendel, die auf tief in die Erde gehenden Pfeilern aufgestellt

waren, lässt sich möglicherweise folgendermaassen erklären. Im ersten Augenblick des Eintreffens der Wellen der ersten Vorphase wurden die unteren Theile der Pfeiler, die mit dem Bodem in Verbindung stehen, thatsächlich nach Norden verrückt, da aber die Pfeiler selbst als eine Art Pendel mit kurzer Periode zu betrachten sind, so mag es wohl sein, dass die obere Fläche derselben, auf welcher die Pendel ruhen, im ersten Augenblick eine kleine Verrückung nach Süden erfuhren und alsdann schon, der Bodenbewegung folgend, nach Norden sich verschoben haben. Dasselbe eigentümliche Verhalten der Pendel hat sich auch bei dem Eintreffen der Wellen der zweiten Vorphase (S) (siehe die Curven der Pendel II und III Taf. II) gekennzeichnet.

Nach dem ersten, scharfen Einsatz von P traten die kurzperiodischen Wellen, die der ersten Vorphase charakteristisch sind, zum Vorschein. Um $4^h\,29^m\,45^s$ M. G. Z. trafen die zweiten Vorläufer (S) ein. Ihr Einsatz war scharf und bewirkte einen heftigen Ausschlag der empfindlicheren Pendel.

Die Differenz $S - P$ beträgt also $4^m\,11^s$. Nach Wiechert's Laufzeitcurven ergiebt sich für die Entfernung von Pulkowa bis zum Epicentrum des Bebens 2600 klm.

Die geographischen Coordinaten von Pulkowa und Messina sind nun die folgenden.

Pulkowa.	Messina.
$\varphi = 59°46'$ N	$\varphi = 38°13'$ N
$\lambda = 30\ 20$ E v. Gr.	$\lambda = 15\ 33$ E v. Gr.

Daraus erhält man für die Entfernung Pulkowa — Messina 2614 klm.

Die Uebereinstimmung mit der aus den Seismogrammen sich ergebenden Entfernung bis zum Bebenherd ist also innerhalb der noch zulässigen Fehlergrenzen ($\pm$ 50 klm.) eine vollständige.

Etwa um $4^h\,31^m$ traten die langen Wellen auf.

Es wurden dabei auf den erhaltenen Seismogrammen 9 verschiedene Maxima, die ich resp. durch $M_1, M_2 \ldots M_9$ bezeichnen werde, ausgemessen und verarbeitet. Nur die ersten vier Maxima sind als eigentliche Maxima zu betrachten, während die übrigen 5 nur gewissen regelmässigeren Stellen der Seismogramme entsprechen, wo die entsprechende Bodenbewegung einen sinusartigen Charakter aufwies. Die Verarbeitung derselben verfolgte den Zweck, die Angaben der verschiedenen Pendel mit einander zu vergleichen.

Der grösste Ausschlag des Bodens ($2x_m$) entsprach dem ersten Maximum M_1 etwa um $4^h\,34^m\!,1$. Nach den Angaben des weniger empfindlichen Rebeur-

Paschwitz'schen Pendels war in diesem Fall in Pulkowa $2x_m = 1{,}196$ m/m. Dies ist für ein entferntes Beben allerdings ein sehr grosser Ausschlag. Die empfindlicheren Pendel kamen dabei total aus der Scala. So z. B. für das allerempfindlichste Pendel № III, war für die dieser Bebenwelle entsprechende Periode $T_p = 16^s{,}6$ das Vergrösserungsverhältniss $\mathfrak{V}$, d. h. das Verhältniss des Ausschlags y_1 des Lichtpunktes auf der Registriertrommel zur wahren Amplitude x_m der Bodenbewegung, also $\mathfrak{V} = \frac{y_1}{x_m}$, gleich 748. Der dieser Grösse $2x_m = 1{,}196$ m/m entsprechende Ausschlag $2y_1$ dürfte also 894 m/m, also etwa 0,9 Meter, betragen. Bei einem solchen grossen Ausschlag trafen die Lichtstrahlen nicht mehr die reflectierenden Flächen, und auch die Cylinderlinse vor der Trommel (ca. 20 cm lang) reichte nicht aus. Die erhaltenen Seismogramme erscheinen an solchen Stellen, wo $2y_1$ grösser als ca. 200 m/m war, als scharf abgeschnitten.

Wenn die abgeschnittenen zusammenlaufenden Aeste nicht zu weit auseinander gingen, wurde die maximale Elongation des Lichtpunktes y_1 durch Extrapolation ermittelt [1]). Dies könnte aber nicht bei den beiden sehr empfindlichen Pendeln III und II für die ersten 4 Maxima geschehen, da diese Extrapolation eine zu weite und unsichere wäre.

Dieses Beispiel zeigt allerdings, dass einige von den in Pulkowa aufgestellten Seismographen eine sehr hohe Empfindlichkeit besitzen.

Nach Ablauf der Maximalphase nahm die Bodenbewegung einen mehr unregelmässigen Charakter an, wobei die Intensität derselben allmählig abnahm.

Etwa um $6\frac{1}{2}^h$ war das Beben schon zu Ende.

Die beigefügte Tafel I giebt die Abbildung einer Copie des Seismogrammes des H递ttheils des Bebens in natürlicher Grösse nach den Angaben des weniger empfindlichen Rebeur-Paschwitz'schen Pendels [2]) und die Tafel II die anfänglichen Phasen des Bebens nach den Aufzeichnungen des empfindlicheren Pendels № II, ebenfalls in natürlicher Grösse. Die Unterbrechungen der Curve auf Tafel I entsprechen vollen Minuten. Auf Tafel II sind die vollen Minuten durch kleine Verticalstriche markiert.

Am Tage des Sicilianischen Bebens registrierten in Pulkowa folgende Pendel:

Pendel II vom Zöllner'schen Typus an zwei Drähten in der von mir abgeänderten Construction. Starke magnetische Dämpfung bis zur Aperiodicitäts-

---

1) Siehe meinen Aufsatz «Seismometrische Beobachtungen in Pulkowa». Comptes rendus des séances de la Commission sismique permanente. Bd. III. Lief. 1. Erdbeben am 4/I 1907. St. Petersburg.

2) Die unteren Curven bilden die Fortsetzung der oberen.

grenze. Galvanometrische Registrierung. Gesamtmasse des Pendels etwa $3\frac{1}{2}$ klgr.[1]). Dieses Pendel war mit einem gut schliessenden Blechcylinder bedeckt.

Pendel III. Ganz ähnlich dem Pendel II.

Dieses Pendel befand sich im luftverdünnten Raum unter einer grossen Stahlglocke bei einem Druck von $46\,^{m}/_{m}$ Quecksilber. Der Zweck dieser Aufstellung war der, das Pendel bei dem Studium der microseismischen Bewegungen vor allen möglichen Luftströmungen zu schützen.

Beide Pendel registrierten auf derselben Trommel. Länge einer Minute etwa $31\,^{m}/_{m}$. Fortbewegung der Trommel bei einer vollen Umdrehung längs der Achse $13\,^{m}/_{m}$.

Rebeur-Paschwitz'sches Pendel auf zwei Spitzen. Starke magnetische Dämpfung bis zur Aperiodicitätsgrenze. Galvanometrische Registrierung.

Dieses Pendel stand unter einer gewöhnlichen Glasglocke bei einem Drucke von $42\,^{m}/_{m}$. Gesamtmasse des beweglichen Theils 64 Gramm.

Infolge der kleinen Masse dieses Pendels konnte der Werth des Uebertragungsfactors k für die galvanometrische Registrierung[2]) nicht sehr gross genommen werden, somit war dieses Pendel viel unempfindlicher als die beiden anderen III und II.

Die Länge einer Minute auf der entsprechenden Registriertrommel war etwa $27\,^{m}/_{m}$.

Alle drei Pendel standen je auf einem besonderen in die Erde gehenden Pfeiler.[3])

Ausser diesen drei aperiodischen Pendeln standen in Pulkowa am Tage des Sicilianischen Bebens zwei gewöhnliche schwere Zöllner'sche Pendel A und B. Gesamtmasse eines jeden Pendels etwa $14\frac{1}{2}$ klgr. Dieselben waren nur mit einer mechanischen Registriervorrichtung versehen und zwar bei Anwendung einer schwachen Vergrösserung. (Bei der Vergrösserungsvorrichtung war das Verhältniss des langen Hebelarmes zum kurzen $\frac{b}{a}$ — beim Pendel A — 5,26, beim Pendel B — 5,15, die Entfernung L_0 der Drehungsaxe bis zum Anfang des Hebelarmes a bei beiden Pendeln $675\,^{m}/_{m}$). Beide Pendel hatten

---

1) Dieses Pendel war ganz ähnlich dem, welches ich während der Tagung der Internationalen Seismologischen Association im Haag im September 1907 vorgeführt habe.

2) Siehe meinen Aufsatz «Die electromagnetische Registriermethode». Comptes rendus des séances de la Commission sismique permanente. Bd. III, Lief. I, § 5. St. Petersburg.

3) Es ist zweckmässig immer zwei Pendel von verschiedener Empfindlichkeit für dieselbe Componente zu haben. Das empfindliche dient alsdann zum Studium von schwachen, und das unempfindlichere zum Studium von starken Erdbeben.

im Allgemeinen ein schwaches Vergrösserungsverhältniss ($\mathfrak{V}_0$ für unendlich kleine Perioden 19,2); sie standen auf einem und demselben Pfeiler und registrierten auf zwei ganz groben Walzen. Die Länge einer Minute auf der Walze war etwa 14—15 $^m/_m$.

Das Pendel A hatte keine specielle Dämpfungsvorrichtung, während das Pendel B magnetisch gedämpft war, aber nicht besonders stark.

Diese beiden Pendel, welche für die neue seismische Station in Pjatigorsk bestimmt waren, wurden in Pulkowa zum vergleichenden Studium aufgestellt, wobei es mir darauf ankam, die Anwendbarkeit der magnetischen Dämpfung bei solchen groben Apparaten zu prüfen und die Aufzeichnungen eines gedämpften und ungedämpften Pendels mit einander zu vergleichen.

Die Einstellung der ersten drei erwähnten Pendel auf die Grenze der Aperiodicität, so wie die directe Bestimmung ihrer Perioden T, wenn die Pendel schon stark gedämpft waren, ebenso wie die Bestimmung des Uebertragungsfactors k bei Anwendung der galvanometrischen Registriermethode erfolgte unter der Anwendung der Methoden, die in meinem Aufsatz «Ueber die Bestimmung der Constanten von stark gedämpften Horizontalpendeln»[1]) beschrieben sind. Diese Methoden erwiesen sich in der Praxis als sehr einfach und bequem, wobei die Pendelconstanten mit aller Leichtigkeit und sehr schnell sich bestimmen liessen.

Obgleich die Pendel II und III aperiodisch waren, besassen sie eine sehr hohe Empfindlichkeit ($\mathfrak{V}$ war grösser als 600 resp. 700; siehe die weiter angegebene Tabelle für x_m). Diese hohe Empfindlichkeit liess sich durch Anwendung der galvanometrischen Registriermethode erzielen.

Diese Methode bietet ausser ihrer grossen Empfindlichkeit und der Möglichkeit, dieselbe in sehr weiten Grenzen nach Belieben mit aller Leichtigkeit zu variieren, noch die folgenden grossen Vortheile dar: die Möglichkeit der Aufstellung der registrierenden Theile der Seismographen in einer beliebigen Entfernung von den Horizontalpendeln selbst, die Anwendbarkeit von verhältnissmässig kleinen Pendelmassen unter Beibehaltung einer sehr hohen Empfindlichkeit, geringe Entfernung der Registriertrommel von den reflectierenden Spiegeln an den Galvanometern, folglich ganz scharfe und lichtstarke Curven, die Unabhängigkeit der Aufzeichnungen von der etwaigen Nulllage der Horizontalpendel.

Die Anwendung von aperiodischen Horizontalpendeln bietet den sehr grossen Vortheil, dass die individuellen Eigenschaften der Instrumente fast

---

1) Bulletin de l'Académie Impériale des sciences de St-Pétersbourg. VI série. № 9. 1908.

gänzlich eliminiert werden, und da die Eigenbewegung der Pendel fast vollständig unterdrückt wird, so erhält man Curven, die wirklich die zur Zeit stattgefundenen Bodenbewegungen veranschaulichen. Verschiedene Pendel ergeben Curven, die in den kleinsten Details einander entsprechen. Dies wird besonders prägnant durch die Tafel III veranschaulicht, auf welcher einige Theile der Seismogramme von den Pendeln II und III für das Messina-Beben in natürlicher Grösse reproduciert sind[1]). Die unterbrochene Curve (Minutencontakte) entspricht der Curve vom Pendel III. Man sieht, dass beide Curven wirklich ganz parallel verlaufen, wobei zur Anschaulichkeit beide Lichtpunkte absichtlich um 1,6 Secunden gegen einander verschoben waren.

Bevor wir zu der Beschreibung der Resultate dieser vergleichenden Beobachtungen übergehen, wollen wir die Formeln, die diesem Studium zugrunde gelegt waren, zusammenstellen.

Setzen wir also wie üblich eine einfache Erdbebenwelle voraus, etwa nach dem Gesetze

$$x = x_m \operatorname{Sin} (pt + \delta).$$

In unserem Falle ist x_m die wahre maximale Amplitude der Bodenbewegung in der N-S-Richtung.

Die Periode der entsprechenden Bebenwelle sei

$$T_p = \frac{2\pi}{p}.$$

Nun lautet bekanntlich die Differentialgleichung der Bewegung eines Horizontalpendels unter Einwirkung einer einfachen Bodenbewegung, wie folgt:

$$\theta'' + 2\varepsilon\theta' + n^2\theta + \frac{1}{l}x'' = 0,$$

und die Differentialgleichung eines mit ihm verbundenen genau aperiodischen Galvanometers[2])

$$\varphi'' + 2n_1\varphi' + n_1^2\varphi + k\theta' = 0.$$

---

1) Verticaler Ausschnitt aus den entsprechenden Seismogrammen. Die Reproduktion ist keine besonders gelungene.

2) Die Einstellung eines Galvanometers genau auf die Grenze der Aperiodicität ist eine sehr einfache Sache. Siehe «Die electromagnetische Registriermethode». L. c.

Hierin bedeuten:

θ — den Winkelausschlag am Pendel,
φ — den Winkelausschlag am Galvanometer,
l — die Entfernung des Schwingungsmittelpunktes von der Drehungsaxe,
k — den Uebertragungsfactor.

Bezeichnen wir die Eigenperioden des Pendels und des Galvanometers (ohne Dämpfung) resp. durch T und T_1, so ist

$$T = \frac{2\pi}{n},$$

$$T_1 = \frac{2\pi}{n_1}.$$

Sei v das Dämpfungsverhältniss des Pendels, d. h. das Verhältniss zweier nach einander folgenden Ausschläge desselben $\frac{\theta_k}{\theta_{k+1}}$ (unabhängig vom Vorzeichen), so ist

$$v = \frac{\theta_k}{\theta_{k+1}}.$$

Führen wir noch folgende Bezeichnungen ein:

$$h = \frac{\varepsilon}{n},$$

$$\mu^2 = 1 - h^2,$$

dann wird

$$v = e^{\frac{\pi h}{\sqrt{1-h^2}}}.$$

Sei nun y_m der maximale Ausschlag der Schreibfeder bei der mechanischen Registrierung (Pendel A und B) und y_1 der entsprechende Ausschlag des Lichtpunktes bei der galvanometrischen Registrierung (Pendel II, III und R.-P.), so lässt sich x_m in beiden Fällen für die betreffende Erdbebenwelle von der Periode T_p folgendermaassen durch y_m, resp. y_1 ausdrücken[1]):

$$x_m = \frac{l}{L}(1 + u^2)\sqrt{1 - \mu^2 f(u)} \cdot y_m, \ldots\ldots\ldots\ldots (1)$$

1) Unter der Voraussetzung, dass infolge der Dämpfung der Einfluss der Anfangsbedingungen für ein entsprechend grosses Zeitintervall t vernachlässigt werden darf.

oder

$$x_m = \frac{l}{L} \sqrt{(u^2 - 1)^2 + 4h^2u^2} \cdot y_m \quad \ldots\ldots\ldots\ldots (1')$$

und

$$x_m = \frac{\pi l}{kA_1} (1 + u_1^2)(1 + u^2) \sqrt{1 - \mu^2 f(u)} \cdot \frac{y_1}{T_p} \quad \ldots\ldots\ldots (2)$$

Hierin bedeuten:

$$u = \frac{T_p}{T}, \qquad u_1 = \frac{T_p}{T_1}$$

und

$$f(u) = \left[\frac{2u}{1+u^2}\right]^2.$$

L ist gleich $L_0 \frac{b}{a}$ (siehe Pendel A und B), also die entsprechende Entfernung des Schreibstiftes von der Drehungsaxe des Pendels und A_1 die normale Entfernung der Trommeloberfläche vom Spiegel am Galvanometer.

Die Formel (1) ist bequem anwendbar, wenn die Dämpfung gross, also μ^2 klein ist, während die Formel (1′) für schwach gedämpfte Pendel, wo also h^2 klein ist, bequemer ist. Für Pendel, welche genau an der Grenze der Aperiodicität stehen, ist $\mu^2 = 0$. In diesem Fall nehmen die Gleichungen (1) und (2) eine sehr einfache Gestalt an.

Nach diesen Formeln habe ich also meine Seismogramme verarbeitet. Diese Formeln enthalten nichts neues, nur sind sie in eine einfachere und übersichtlichere Form gebracht.

Bei Gelegenheit der Bestimmung von x_m muss ich auf folgenden Umstand ausdrücklich aufmerksam machen.

Der Moment des Eintreffens eines Maximums (Umkehrpunktes) auf einem Seismogramm entspricht nicht dem Moment des Eintreffens des entsprechenden Maximums x_m der Bodenbewegung, sondern es tritt immer eine gewisse Zeitverspätung ein, die unmittelbar von den Constanten des betreffenden Instruments abhängt.

Bei der mechanischen Registrierung sei diese Zeitverspätung, die immer positiv sein soll, τ.

Bei Anwendung der galvanometrischen Registriermethode tritt noch eine weitere Zeitverspätung τ_1 ein, so dass die totale Zeitverspätung $\tau + \tau_1$ beträgt.

Will man nun einen rationellen Vergleich zwischen den Momenten des Eintreffens eines und desselben Maximums auf verschiedenen seismischen Stationen, oder auf einer und derselben Station aber bei verschiedenen Instrumenten, vornehmen, so darf man nicht die Momente t_m der maximalen Ausschläge auf den Seismogrammen, sondern die Momente t_{x_m} des wahren Maximums der

Bodenverschiebung mit einander vergleichen, da nur diese Momente mit einander vergleichbar und von den instrumentellen Eigenschaften unabhängig sind. Dabei muss man noch unterscheiden, in welcher Richtung die wahre Bodenbewegung erfolgte.

Bei der Bearbeitung der Seismogramme dieses Sicilianischen Bebens habe ich diese Zeitverspätung immer berücksichtigt und in der weiter angeführten Tabelle die wahren Momente des Eintreffens der Maxima der Bodenverschiebung t_{x_m} angegeben; dabei habe ich einer Bodenverrückung nach Norden das Vorzeichen $+$ beigelegt.

Die Berechnung dieser Phasenverschiebungen τ und τ_1 lässt sich leicht nach den folgenden zwei Formeln, die aus den Integralen der früher angeführten Differentialgleichungen sich ergeben, durchführen.

Es ist nämlich

$$\left.\begin{aligned} \tau_1 &= T_p \frac{\operatorname{arctg}\left(h \frac{2u}{u^2-1}\right)}{2\pi} \\ \text{und} \qquad \tau_1 &= T_p \left[\frac{\operatorname{arctg} \frac{2u_1}{u_1{}^2-1}}{2\pi} + \frac{1}{4}\right] \end{aligned}\right\} \quad \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots (3)$$

Zur Erleichterung aller dieser Rechnungen kann man sich kleine Hilfstabellen aufstellen.

Wenden wir uns jetzt der Bestimmung der Constanten der Pendel A und B zu.

Diese Pendel registrierten mechanich auf schwach berusstem Papier. Liess man dieselben die Curven ihrer Eigenbewegung aufschreiben, so konnte man aus diesen ihre Eigenperiode T und das Dämpfungsverhältniss v[1]), resp. μ^2 oder h^2, bestimmen.

Hierbei hat sich aber eine sehr unangenehme Eigenschaft der mechanischen Registriermethode, die bei der optischen Registriermethode fehlt, sofort geltend gemacht.

Es erwies sich nämlich, dass v keineswegs constant, sondern in hohem Maasse von der Amplitude y_m des Pendelausschlages abhängig war.

Die folgende kleine Tabelle giebt einige zusammengehörige Werthe von y_m und v als Folge der Reibung des Schreibstiftes beim Pendel A bei einer Eigenperiode desselben $T = 13{,}3$ Sec.

---

1) Wenn nur v nicht zu gross ist, was beim Pendel B in der That der Fall war.

y_m	v
4 m/m	2,09
5	1,75
10	1,35
15	1,24
20	1,19
25	1,15
30	1,12

Diese Veränderlichkeit von v mit y_m erschwert ganz beträchtlich die Verarbeitung der Seismogramme bei mechanisch registrierenden Pendeln. Um diesen Uebelstand zu unterdrücken, müsste man eigentlich bei Anwendung der mechanischen Registrierung erheblich grössere Pendelmassen anwenden.

Bei der optischen resp. galvanometrischen Registriermethode sind jedoch diese schweren Massen ganz überflüssig. Die in Pulkowa aufgestellten Seismographen (Pendel II, III) bei verhältnissmässig kleinen Massen und einer sehr hohen Empfindlichkeit sind von diesem Uebelstand vollkommen frei [1]).

Wenn $y_m < 4$ m/m war, war der Werth von v (als Folge der Reibung) sehr unsicher, infolgedessen musste ich die Maxima für beide Pendel A und B, bei welchen y_m klein war, ganz ausser Acht lassen, in den übrigen Fällen jedoch habe ich die Veränderlichkeit von v mit y_m mitberücksichtigt.

Bei dem Pendel B setzte sich die Dämpfung aus zwei Theilen zusammen: der erste Theil rührte von der magnetischen Dämpfung her und war constant, der zweite Theil wurde durch die Reibung der Schreibfeder bedingt und veränderte sich mit der Amplitude.

In der folgenden Tabelle sind nun die Constanten von allen 5 Horizontalpendeln zusammengestellt [2]).

Pendel.	I	T_1	μ^2	v	k	l	L	A_1
II	22ˢ6	23ˢ2	−0,08	∞	47,8	186,2 m/m	—	1096 m/m
III	23,0	23,7	+0,05	fast ∞	52,4	185,8	—	1112
$R-P$	11,1	11,8	−0,20	∞	17,19	190	—	1026
A	13,3	—	—	1,15−1,53	—	184,6	3550 m/m	—
B	14,3	—	—	7,1 −8,7	—	181,0	3479	—

Die Vergleichung dieser 5 Pendel bezog sich auf folgende Data:

1) Bei der mechanischen Registrierung kommt noch folgendes hinzu. Der Schreibstift beschreibt nämlich bei der Ablenkung des Pendels bei ruhender Trommel nicht gerade Linien sondern Kreisbögen, was bei grösseren Pendelausschlägen wiederum eine neue Correction verlangt. Dieselbe wurde selbstverständlich hier immer mitberücksichtigt.

2) Wenn μ^2 negativ ist, wird die Aperiodicitätsgrenze schon überschritten.

Die Momente des Eintreffens der ersten und zweiten Vorläufer P und S, die Perioden T_p der Erdbebenwellen bei den verschiedenen Maximen (M), die Momente t_{x_m} des Eintreffens der entsprechenden maximalen Bodenbewegung und die Amplituden x_m der entsprechenden Bodenbewegung.

Für die ersten 4 Maxima, welche eigentlich Hauptmaxima darstellen, waren die Ausschläge der Pendel II und III zu gross (sehr bedeutend ausserhalb der Scala), um aus ihnen x_m ableiten zu können. Bei den übrigen fünf M, die eigentlich nur regelmässigere Stellen der Seismogramme darstellen, waren dagegen für beide Pendel A und B die y_m zu klein. Für das Pendel B war auch bei M_3 y_m nur gleich 2,8 m/m. In diesen Fällen konnte ebenfalls x_m für diese Pendel nicht abgeleitet werden.

Die Werthe von x_m für das Rebeur-Paschwitz'sche Pendel, welche für alle 9 Maxima bestimmt wurden, könnten möglicherweise ein wenig zu klein sein, da das Pendel schon etwa $4\frac{1}{2}$ Monate unaufhörlich gearbeitet hatte und die Spitzen sich vielleicht etwas abgestumpft hatten, was die Empfindlichkeit des Pendels herabsetzt. Eine solche Abstumpfung der Spitzen mit der Zeit habe ich bei diesem Pendel in der That früher wahrgenommen.

Die verschiedenen Momente bei den Pendeln A und B, die auf groben Walzen registrierten, sind nicht so vertrauenswerth, wie die Momente für die drei übrigen Pendel.

In der folgenden Tabelle sind nun die Werthe von P, S und $S-P$ in *M. G. Z.* für die verschiedenen Pendel zusammengestellt.

Pendel.	P	S	$S-P$
II	$4^h25^m34^s$	$4^h29^m45^s$	4^m11^s
III	— — 34	— — 45	4 11
$R-P$	— — 34	— — 49	4 15
A	— — 35	— — 51	4 16
B	— — 39	— — 54	4 15

Die Uebereinstimmung dieser Werthe kann allerdings als eine sehr befriedigende bezeichnet werden.

Wenden wir uns jetzt den Perioden T_p der Erdbebenwellen zu.

Die Werthe von T_p wurden für die Pendel II und III nicht getrennt bestimmt, da die Curven dieser beiden Instrumente ganz parallel verlaufen (siehe Tafel III), infolgedessen sind die Werthe von T_p für diese beiden Pendel vollkommen gleich.

Pendel.	T_p								
	M_1	M_2	M_3	M_4	M_5	M_6	M_7	M_8	M_9
II	—	—	—	—	} 11,9	$14^s,1$	$15^s,1$	$9^s,7$	$15^s,5$
III	—	—	—	—					
$R-P$	$16^s,6$	$10^s,6$	$13^s,6$	$12^s,7$	11,3	13,6	14,4	9,5	13,7
A	15,7	10,5	15,3	13,1	10,5	13,0	—	9,2	—
B	17,5	10,8	13,4	14,2	11,5	15,0	—	9,0	—

Die Werthe von T_p stimmen im grossen und ganzen gut überein. Der maximale Unterschied in den Werthen von T_p übersteigt nicht 2 Secunden. Es ist dabei zu bemerken, dass ein Theil der Fehlerquelle schon in der Natur der Sache selbst liegt, da bei Pendeln mit verschiedenen Perioden und Empfindlichkeiten kleine Unregelmässigkeiten in der Curve sich in verschiedenem Maasse geltend machen und beim Messen der Perioden eine Differenz bedingen können.

Die zweite Fehlerquelle ist in dem unregelmässigen Gang der Registrierapparate zu suchen.

In den Wochenberichten verschiedener seismischer Stationen wird T_p bis 1^s genau angegeben. Diese Genauigkeitsgrenze von 1 — 2 Secunden ist zur Zeit das, was man bei der Bestimmung von T_p verlangen kann; wollte man die Werthe von T_p noch genauer haben, so müsste man viel bessere und gleichmässiger gehende Registriervorrichtungen anwenden. Auf die Verbesserung derselben müsste unbedingt die Aufmerksamkeit der Seismologen gelenkt werden, da die meisten auf seismischen Stationen stehenden Registriervorrichtungen als ungenügend zu betrachten sind, da der Gang der Trommel kein sehr regelmässiger und die Drehungsgeschwindigkeit im Allgemeinen zu klein ist. Die Anbringung überall von Minutencontakten würde ebenfalls sehr wünschenswerth sein.

Bevor wir die Momente t_{x_m} des Eintreffens der wahren Maxima *der Bodenverschiebungen* anführen, wollen wir die Werthe der Zeitverspätungen τ und $\tau + \tau_1$ für die verschiedenen Maxima zusammenstellen. Diese Werthe müssen von den Momenten t_m des Eintreffens des entsprechenden Maximums auf den Seismogrammen abgezogen werden.

τ und τ_1 hängen unmittelbar von den Perioden der entsprechenden Bebenwellen ab; dieselben sind aus der früheren Tabelle zu entnehmen. Die Berechnung von τ und τ_1 geschieht nach den Formeln (3) bei Zugrundelegung der früher angegebenen Pendelconstanten.

Pendel.	M_1	M_2	M_3	M_4	$\tau + \tau_1$ M_5	M_6	M_7	M_8	M_9
II	—	—	—	—	11^s	13^s	13^s	10^s	14^s
III	—	—	—	—	11	13	13	10	14
$R-P$	11^s	8^s	10^s	9^s	9	10	10	8	10
					τ	Dämpfungsverhältniss unsicher			
A	1	5	1	4	4	—	—	—	—
B	3	4	—	4	—	—	—	—	—

In der folgenden Tabelle sind nun die wahren Werthe von t_{x_m} zusammengestellt.

Pendel.	M_1	M_2	M_3	M_4	t_{x_m} M_5	M_6	M_7	M_8	M_9
II	—	—	—	—	$4^h41^m12^s$	$4^h42^m40^s$	$4^h43^m47^s$	$4^h44^m\ 1^s$	$4^h57^m59^s$
III	—	—	—	—	— 41 12	— 42 40	— 43 48	— 44 2	— 57 59
$R-P$	$4^h34^m\ 5^s$	$4^h36^m59^s$	$4^h38^m45^s$	$4^h38^m59^s$	— 41 9	— 42 41	— 43 46	— 44 1	— 58 2
A	— 34 19	— 36 59	— 38 50	— 39 0	— 41 14	—	—	—	—
B	— 34 11	— 37 6	—	— 39 9	—	—	—	—	—

Für die ersten drei aperiodischen Pendel ist die Uebereinstimmung der Werthe von t_{x_m} als eine ausserordentlich gute zu bezeichnen, speciell wenn man bedenkt, dass diese Momente gewöhnlich ganz roh angegeben werden, zuweilen nur bis $^1/_3$ Minute genau.

Wenden wir uns jetzt der Bestimmung der wahren Amplitude der Bodenverschiebung x_m zu, was am meisten Interesse darbietet.

Dabei ist von vornherein zu bemerken, dass für das ungedämpfte Pendel A die unmittelbare Anwendung der Formel (1′) nicht ganz zulässig ist, da bei schwacher Dämpfung die Eigenbewegung des Pendels sich stark bemerkbar machen kann. Wollte man in diesem Fall die wahre Amplitude der Bodenbewegung ableiten, so würde dies eine recht complicierte und mühsame Analyse der entsprechenden Curve erfordern. Bei starker Dämpfung fällt dieser Uebelstand fast gänzlich weg.

Weiter muss man bei der Vergleichung der nach den Angaben verschiedener Pendel abgeleiteten Werthe von x_m darauf achten, dass die Anwendung der früher angegebenen Formeln (1) und (2) voraussetzt, dass die wahre stattgefundene Bodenbewegung wirklich eine reine harmonische ist. Nun ersieht man aus der Tafel I, dass dies nicht immer streng der Fall war, was einen gewissen Einfluss auf die berechneten Werthe von x_m haben kann. Auf diesen

nicht ganz vollkommen sinusoidalen Charakter der Curven bei den verschiedenen Maximen muss man bei der Beurtheilung der Uebereinstimmung der einzelnen Werthe von x_m für ein und dasselbe Maximum Acht geben.

In der folgenden Tabelle sind nun die abgeleiteten Werthe von x_m zusammengestellt.

Die darunter in Klammern stehenden Zahlen geben das entsprechende Vergrösserungsverhältniss $\mathfrak{B}$ für die entsprechende Periode der Erdbebenwelle T_p an, d. h. die Werthe

$$\mathfrak{B} = \frac{y_1}{x_m} = T_p \frac{kA_1}{\pi l} \cdot \frac{1}{(1+u_1^2)(1+u^2)\sqrt{1-\mu^2 f(u)}},$$

bei der galvanometrischen Registrierung,

und $$\mathfrak{B} = \frac{y_m}{x_m} = \frac{L}{l} \cdot \frac{1}{(1+u^2)\sqrt{1-\mu^2 f(u)}}$$

bei der mechanischen Registrierung.

	x_m								
Pendel	M_1	M_2	M_3	M_4	M_5	M_6	M_7	M_8	M_9
II	—	—	—	—	−0,153 m/m	+0,138 m/m	−0,110 m/m	−0,058 m/m	+0,064 m/m
					(643)	(644)	(635)	(612)	(631)
III	—	—	—	—	−0,145	+0,129	−0,098	−0,054	+0,060
					(761)	(771)	(766)	(713)	(762)
$R-P$	+0,598 m/m	−0,290 m/m	−0,230 m/m	−0,286 m/m	−0,136	+0,123	−0,087	−0,066	+0,050
	(47,0)	(82,8)	(63,2)	(68,8)	(78,1)	(63,2)	(58,5)	(89,9)	(62,6)
A	+0,427	−0,256	−0,295	−0,119	−0,147	—	—	—	—
	(46,2)	(48,5)	(53,3)	(*204*)	(44,6)				
B	+0,606	−0,299	—	−0,296	—	—	—	—	—
	(13,9)	(20,6)		(17,1)					

Die Uebereinstimmung in den Werthen von x_m für die beiden Pendel II und III ist als eine recht gute zu bezeichnen, insbesondere, wenn man bedenkt, mit welchen Schwierigkeiten die genaue Bestimmung der wahren Amplitude der Bodenverschiebung x_m verknüpft ist und wie viel verschiedene Constanten dabei zu Grunde gelegt werden müssen. Der Unterschied in den Werthen von x_m für diese beiden Pendel übersteigt niemals 12%.

Diese gute Uebereinstimmung folgt auch unmittelbar aus dem Parallelismus der Curven auf der Tafel III.

Vergleicht man z. B. die Werthe von x_m in Potsdam für ein kleines

Rebeur-Paschwitz'sches und ein Wiechert'sches astatisches Pendel [1]) (beide Pendel waren gedämpft, aber nicht besonders stark), so findet man unter anderen folgende Unterschiede in den Werthen von x_m.

R—P. Pendel.	Wiechert'sches Pendel.
0,006 m/m	0,020 m/m
0,050	0,025
0,025	0,085
0,200	0,085
0,125	0,050
0,140	0,070
0,045	0,008
0,100	0,025
0,055	0,145
0,075	0,020

u. s. w.

Solche Unterschiede sind in Pulkowa wegen der Einführung von aperiodischen Pendeln niemals vorgekommen.

Das R.-P.-Pendel hat bei dem Messina-Beben ein wenig kleinere Werthe von x_m ergeben, was infolge einer möglichen Abstumpfung der Spitzen a priori zu erwarten wäre, die Unterschiede sind aber freilich unbedeutend. Die Empfindlichkeit dieses Pendels war bedeutend kleiner, aber trotzdem hat dasselbe ganz befriedigende Werthe von x_m geliefert. Auch das ganz grobe und sehr unempfindliche Pendel *B* (man vergleiche die in den Klammern stehenden Werthe von $\mathfrak{B}$) hat recht übereinstimmende Werthe von x_m ergeben, wenn nur die Dämpfung in richtiger Weise berücksichtigt wurde. Wir sehen also, dass auch ein ganz einfacher Apparat, wenn er nur zweckmässig gedämpft ist, bei grösseren Ausschlägen ganz vertrauenswerthe Data liefern kann.

So gross auch die Unterschiede in der Empfindlichkeit dieser vier Pendel sind, haben dieselben trotzdem doch im Grossen und Ganzen ganz befriedigende und übereinstimmende Werthe von x_m zu erhalten gestattet.

Wenden wir uns jetzt zu dem Pendel *A*.

Die von ihm für die ersten vier Maxima gelieferten Werthe von x_m weichen erheblich von den Angaben der anderen Pendel ab; nur für M_5 ist die Uebereinstimmung eine recht gute. Dieses abweichende Verhalten des

1) Siehe Hecker. «Seismometrische Beobachtungen in Potsdam» für die Jahre 1905 und 1906.

Pendels A war nach den früher erörterten Ueberlegungen schon a priori zu erwarten, da seine Aufzeichnungen im hohen Maasse von den Eigenschaften der Eigenbewegung beeinflusst wurden. Das Vergrösserungsverhältniss dieses Pendels ist ebenfalls sehr veränderlich: für die Maxima M_1, M_2, M_3 und M_5 ist $\mathfrak{V}$ abgerundet etwa gleich 50, während für M_4 $\mathfrak{V}$ bis zu 204 wächst. Für dieses Maximum M_4 hat das Pendel A eben den allergrössten Ausschlag ergeben, dies war aber keineswegs die Folge einer entsprechend grösseren Bodenbewegung, da das wahre grösste Maximum von x_m dem Maximum M_1 entsprach. Dieses Verhalten des Pendels A erklärt sich einfach durch eine Resonanzerscheinung, da nämlich für M_4 die entsprechende Periode der Erdbebenwelle T_p nach dem Pendel A gleich 13,1 Sec. war, während die Eigenperiode des Pendels selbst 13,3 Sec. betrug.

Dieses Beispiel zeigt in sehr anschaulicher Weise, zu welchen trügerischen Schlüssen über die relativen Lagen der Maxima der Bodenverschiebung man gelangen kann, wenn man mit ungedämpften Pendeln arbeitet und den Resonanzerscheinungen keine Rechenschaft trägt. Ungedämpfte Pendel liefern nämlich zuweilen ganz entstellte Seismogramme und die Grösse der Ausschläge solcher Pendel giebt keineswegs einen directen Aufschluss über die relative Lage und Intensität der verschiedenen Maxima eines Bebens.

Es unterliegt also keinem Zweifel, dass, wenn man wirklich die wahren Bodenbewegungen erforschen will, man unbedingt mit gedämpften Pendeln arbeiten muss, und die früher angeführten Beispiele zeigen auch, wie vortheilhaft es ist, diese Dämpfung bis zur Aperiodicitätsgrenze zu treiben, da alsdann die individuellen Eigenschaften der Pendel, die gewisse Störungen mit sich bringen, fast gänzlich eliminiert werden[1]).

Die charakteristische Gruppe der ersten Haupt maxima hat sich nun auf dem folgenden Seismogramm für die Pendel II und III wiedergefunden. Diese Maxima rühren wahrscheinlich von den W_2-Wellen her, welche auf dem längeren Kreisbogen von Messina nach Pulkowa gelangt sind.

Diese Maxima wurden nach der Curve des Pendels III ausgemessen. Ihre relative Intensität hat sich dabei etwas geändert und die Perioden der entsprechenden Bebenwellen T_p haben sich alle bis zu 24 Secunden vermehrt.

---

1) Es ist damit nicht gesagt, dass man auch mit ungedämpften Pendeln die wahre Bodenbewegung nicht ableiten kann, allein es erfordert dies eine specielle mühsame Analyse der Curven, um den Einfluss der Eigenbewegung des Pendels zu eliminieren. Mit aperiodischen Pendeln fällt diese Arbeit weg und man erhält sofort ein getreues Bild der zur Zeit stattgefundenen wahren Bodenbewegung.

In der folgenden Tabelle sind nun die diesen secundären Maximen entsprechenden Werthe von T'_p, t'_{x_m} (wiederum unter Berücksichtigung der Correction $\tau + \tau_1$) und x'_m zusammengestellt.

	M_1'	M_2'	M_3'	M_4'
T'_p	24^s	24^s	24^s	24^s
t'_{x_m}	$7^h17^m37^s$	$7^h21^m10^s$	$7^h22^m45^s$	$7^h23^m9^s$
x'_m	$0{,}0053\,^m/_m$	$0{,}0043\,^m/_m$	$0{,}0065\,^m/_m$	$0{,}0059\,^m/_m$

Vergleicht man diese Data mit den Werthen von T_p, t_{x_m} und x_m für die W_1-Wellen, so lässt sich die mittlere Geschwindigkeit der Ausbreitung der Oberflächenwellen V, so wie der Absorptionscoefficient a der seismischen Energie in den oberen Erdschichten berechnen.

Bedeute s die wahre Entfernung von Messina bis Pulkowa längs dem kürzeren Kreisbogen, also $s = 2614$ klm., und s' dieselbe Grösse längs dem längeren Bogen, also $s' = 40000 - s$ klm., so wird

$$V = \frac{40000 - 2\,s}{t'_{x_m} - t_{x_m}}.$$

Auf Grund der früher angegebenen Data findet man

Maximum	V
M_1	$3{,}54\,^{\text{Klm.}}/_{\text{Sec.}}$
M_2	3,53
M_3	3,53
M_4	3,53

Also im Mittel

$$\underline{V = 3{,}53\ \frac{\text{Klm.}}{\text{Sec.}}}.$$

Die Abnahme der seismischen Energie I mit der Entfernung s lässt sich folgendermassen darstellen:

$$I = I_0 e^{-as}.$$

a ist der gesuchte Absorptionscoefficient, wobei s in Kilometern ausgedrückt werden soll.

I ist proportional dem mittleren Werthe von $\left(\frac{dx}{dt}\right)^2$ für eine volle Periode, also proportional

$$\left(\frac{x_m}{T_p}\right)^2.$$

Für die W_2-Wellen wird I' proportional $\left(\frac{x'_m}{T'_p}\right)^2$ sein.
Es ergiebt sich also

$$\left(\frac{x_m'}{x_m}\right)^2 \left(\frac{T_p}{T'_p}\right)^2 = e^{-a\,(s'-s)},$$

oder

$$a = \frac{2\ \mathrm{Lg}\left(\frac{x_m}{x_m'} \cdot \frac{T'_p}{T_p}\right)}{(s'-s)\ \mathrm{Lg}\ e}.$$

Auf Grund der früher angegebenen Data bekommt man folgende Werthe für a:

Maximum	a
M_1	0,00029
M_2	0,00029
M_3	0,00024
M_4	0,00026

Also im Mittel

$$a = 0{,}00027.$$

Hätte man die Verschiedenheit der Perioden T_p der Erdbebenwellen nicht berücksichtigt, so würde sich im Mittel $a = 0{,}00024$ ergeben haben.

Nun hat Angenheister[1]) aus der Untersuchung von 6 verschiedenen Beben folgende Werthe für a gefunden:

a
0,00026
0,00018
0,00034
0,00028
0,00018
0,00029

1) «Bestimmung der Fortpflanzungsgeschwindigkeit und Absorption von Erdbebenwellen, die durch den Gegenpunkt des Herdes gegangen sind». Göttingener Nachrichten. 1906.

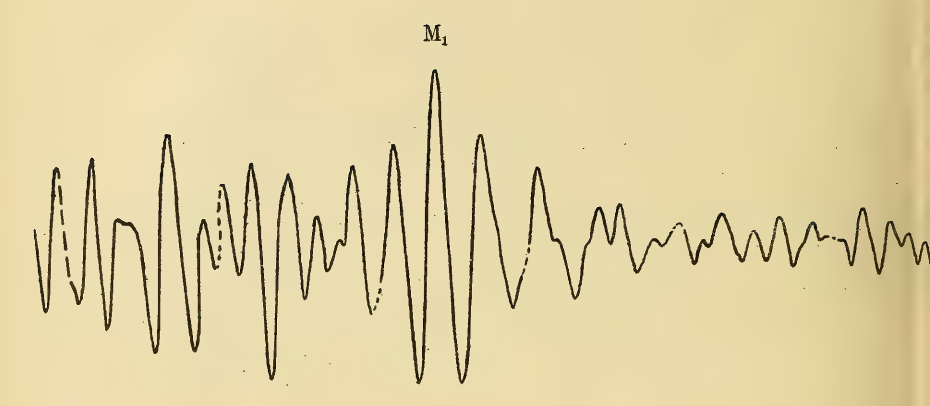
Also im Mittel

$$a = 0{,}00026.$$

Die Uebereinstimmung mit der von mir gefundenen Zahl ist eine ausserordentlich gute.

Zum Schluss sei bemerkt, dass die auf der Pulkowa'schen seismischen Station eingeführten Beobachtungsmethoden, nämlich die Anwendung von aperiodischen Horizontalpendeln mit *magnetischer* Dämpfung und galvanometrischer Registrierung sich während der dort schon lange andauernden seismometrischen Beobachtungen vollkommen bewährt haben. Diese Methoden haben sich in der Praxis als sehr einfach und bequem erwiesen und eignen sich in sehr guter Weise zum systematischen Studium der verschiedenen charakteristischen Eigenschaften von Erdbebenwellen.

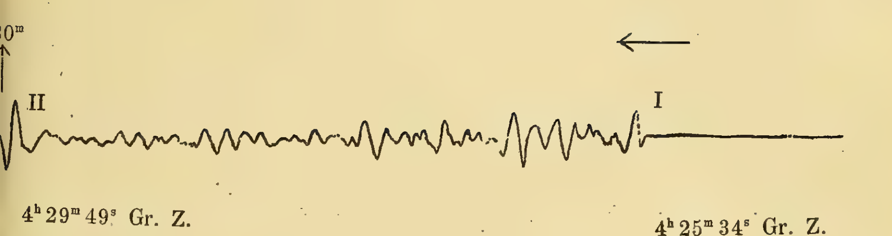
T


M1

M_8 M_7

5^h
M_9

№ 252. $\frac{28}{XII}$ 1908.



40m

M5

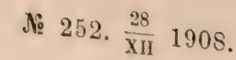
M4

M3

M2

50m

LITH BIRKENFELD S. P. B.



M_1

10^s

II

I

$4^h 29^m 49^s$ Gr. Z.

$4^h 25^m 34^s$ Gr. Z.

40^m

M_8 . M_7

M_5

M_4

M_3

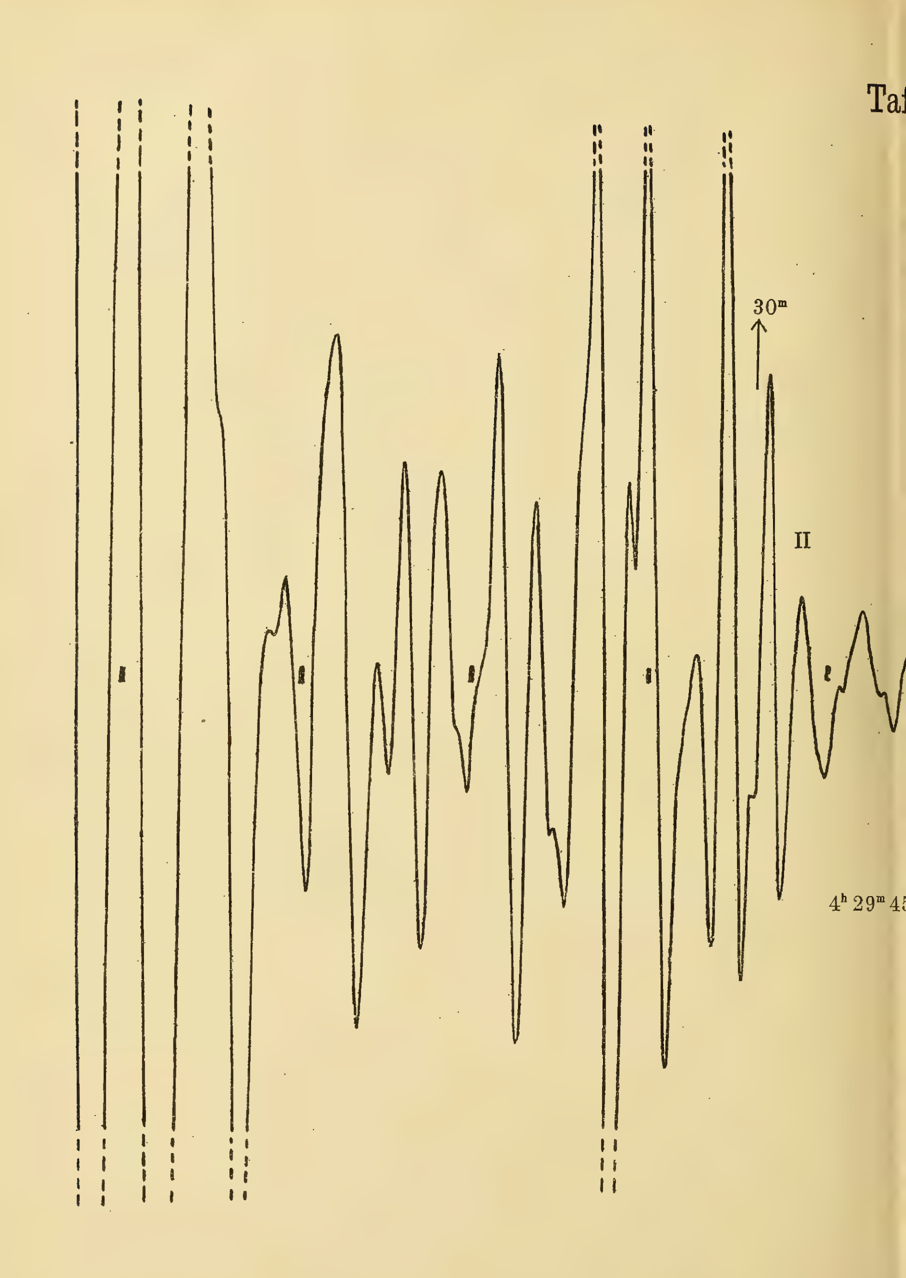
M_2

5^h

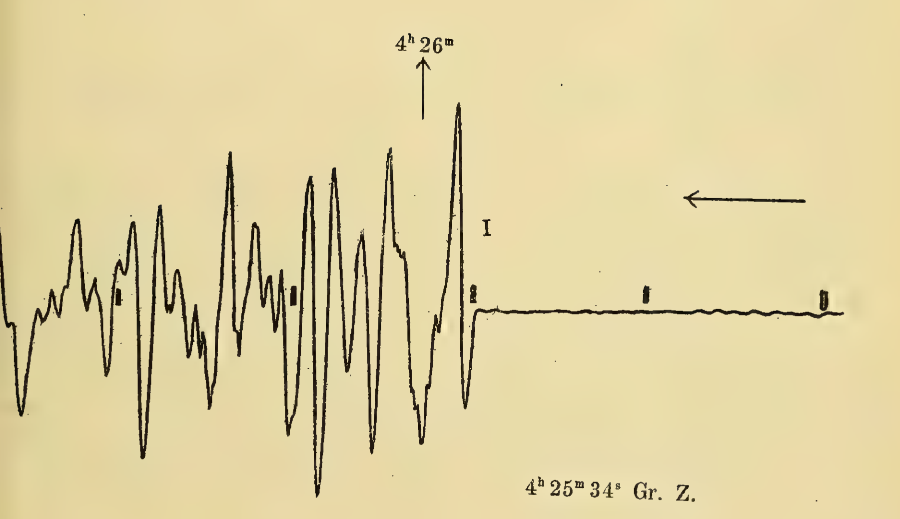
M_9

50^m

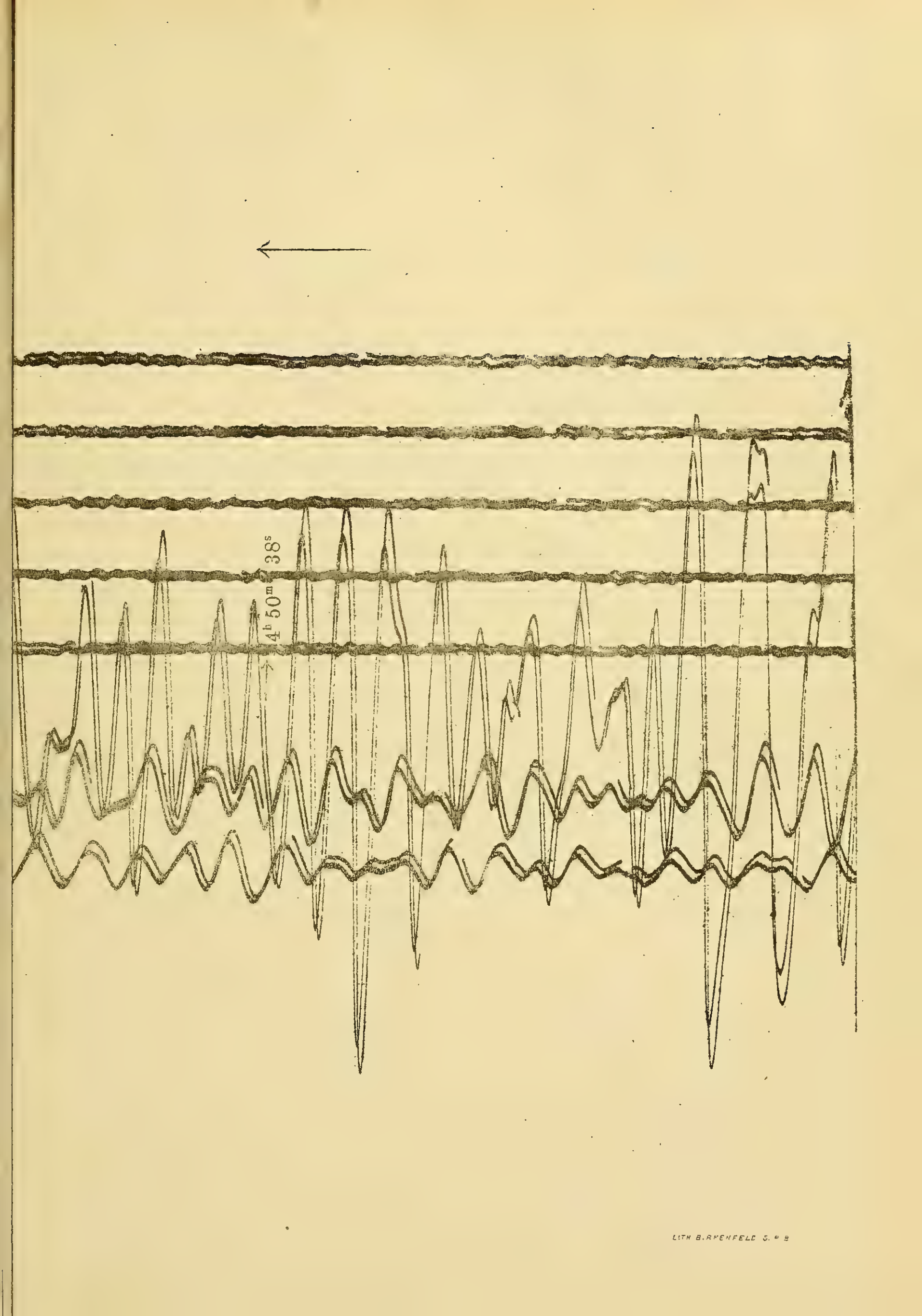
LITH BIRKENFELD S. P. B


Taf
30m
II
4h 29m 45

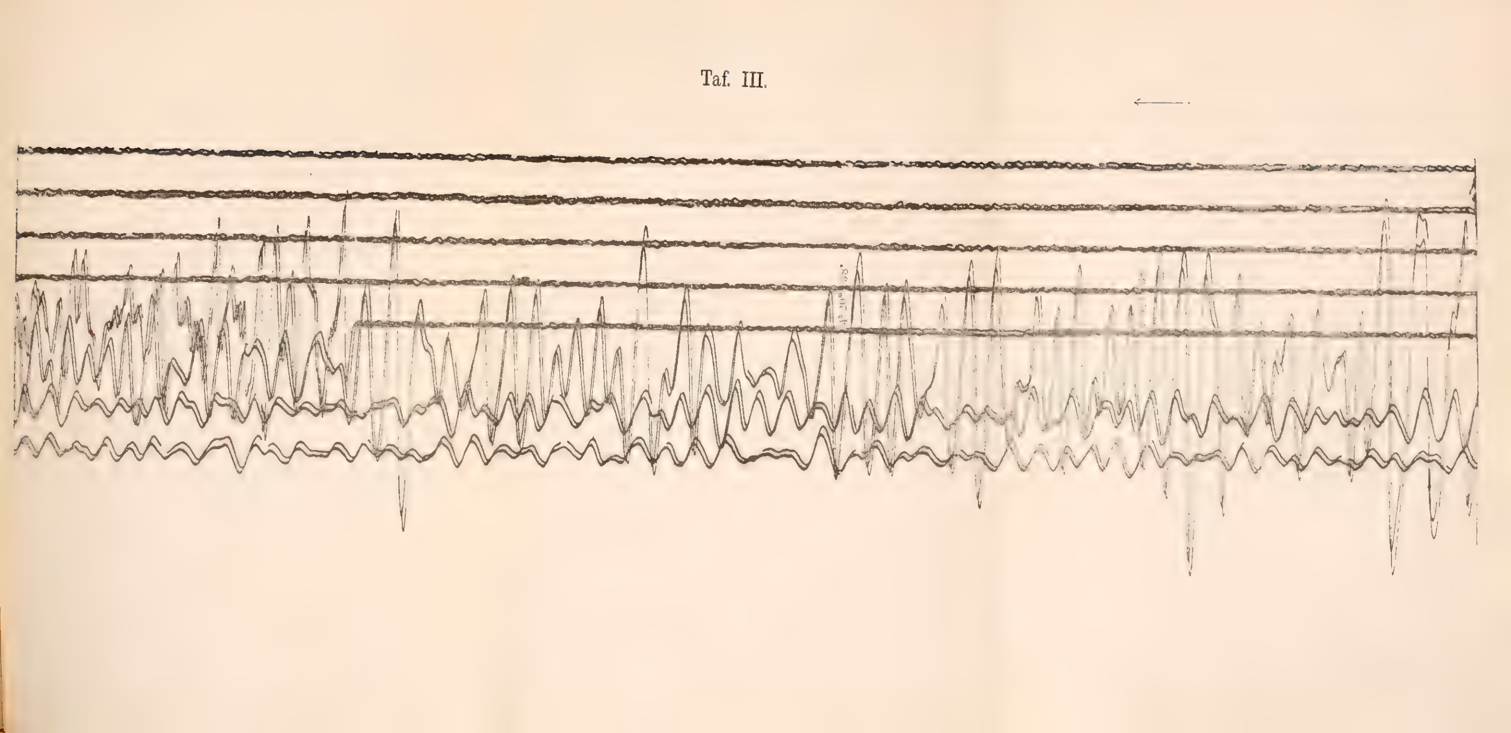
№ 252. $\frac{28}{XII}$ 1908.



Taf. II.
№ 252. 28/XII 1908.
30ᵐ
II
4ʰ 26ᵐ
I
4ʰ 29ᵐ 45ˢ Gr.
4ʰ 25ᵐ 34ˢ Gr. Z.


4h 50m 38s

Taf. III.



Извѣстія Императорской Академіи Наукъ. — 1909.
(Bulletin de l'Académie Impériale des Sciences de St.-Pétersbourg).

О вычисленіи геліоцентрическихъ координатъ частицы кометнаго хвоста.

А. Я. Орлова.

(Представлено въ засѣданіи Физико-Математическаго Отдѣленія 4 февраля 1909 г.).

Для вычисленія геліоцентрическихъ координатъ частицы кометнаго хвоста или кометнаго облака пользуются обыкновенно формулами Бесселя; однако для этой цѣли могутъ служить болѣе простыя формулы.

Пусть α и δ суть наблюденныя геоцентрическія координаты точки кометнаго хвоста; черезъ α_0 и δ_0 назовемъ геліоцентрическія экваторіальныя координаты той же частицы. Пусть затѣмъ ρ и r суть разстоянія частицы отъ земли и отъ солнца; тогда простой переходъ отъ однихъ координатъ къ другимъ даетъ намъ:

$$\begin{aligned} r\cos\delta_0\cos\alpha_0 &= \rho\cos\delta\cos\alpha - X \\ r\cos\delta_0\sin\alpha_0 &= \rho\cos\delta\sin\alpha - Y \\ r\sin\delta_0 &= \rho\sin\delta - Z \end{aligned}$$

здѣсь X, Y и Z суть геоцентрическія экваторіальныя координаты солнца.

Обозначимъ черезъ Ω' долготу узла кометной орбиты и скомбинируемъ обычнымъ образомъ написанныя сейчасъ уравненія; тогда получимъ:

$$\begin{aligned} r\cos\delta_0\cos(\alpha_0-\Omega') &= \rho\cos\delta\cos(\alpha-\Omega') - X' \\ r\cos\delta_0\sin(\alpha_0-\Omega') &= \rho\cos\delta\sin(\alpha-\Omega') + Y' \\ r\sin\delta_0 &= \rho\sin\delta - Z \end{aligned}$$

гдѣ для краткости мы положили:

$$\left.\begin{aligned} X' &= X\cos\Omega' + Y\sin\Omega' \\ Y' &= X\sin\Omega' - Y\cos\Omega' \end{aligned}\right\}\dots\dots\dots\dots\dots\dots(1)$$

Если теперь предположимъ, что частица кометнаго хвоста или облако движется въ плоскости кометной орбиты и i' есть наклонность этой плоскости къ экватору, то:

$$\cos\delta_0 \cos(\alpha_0 - \Omega') = \cos\upsilon$$
$$\cos\delta_0 \sin(\alpha_0 - \Omega') = \sin\upsilon \cos i'$$
$$\sin\delta_0 \qquad\qquad = \sin\upsilon \sin i'$$

гдѣ υ есть уголъ при центрѣ солнца между радіусомъ векторомъ (r) частицы хвоста и направленіемъ на восходящій узелъ кометной орбиты. Величины r и υ и суть искомыя геліоцентрическія координаты частицы. Для ихъ опредѣленія мы будемъ, слѣдовательно, имѣть такія формулы:

$$r\cos\upsilon = \rho\cos\delta\cos(\alpha - \Omega') - X'$$
$$r\sin\upsilon\cos i' = \rho\cos\delta\sin(\alpha - \Omega') + Y'$$
$$r\sin\upsilon\sin i' = \rho\sin\delta \qquad - Z$$

Чтобы найти ρ раздѣлимъ третье изъ этихъ уравненій на второе; послѣ приведеній получимъ для ρ такое выраженіе

$$\rho = \frac{A}{B}, \quad \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots (3)$$

гдѣ

$$\left.\begin{aligned} A &= Z\operatorname{cotg} i' + Y' \\ B &= \sin\delta\operatorname{cotg} i' - \cos\delta\sin(\alpha - \Omega') \end{aligned}\right\} \ldots\ldots\ldots\ldots (2)$$

Когда ρ вычислено, то r и υ найдутся изъ уравненій

$$\left.\begin{aligned} r\cos\upsilon &= \rho\cos\delta\cos(\alpha - \Omega') - X' \\ r\sin\upsilon &= \frac{\rho\sin\delta - Z}{\sin i'} \end{aligned}\right\} \ldots\ldots\ldots\ldots (4)$$

Вычисленія производятся въ такомъ порядкѣ: прежде всего опредѣляются X' и Y' (1); затѣмъ A и B (2); потомъ вычисляется ρ (3), и, наконецъ, r и υ (4).

Извѣстія Императорской Академіи Наукъ. — 1909.
(Bulletin de l'Académie Impériale des Sciences de St.-Pétersbourg).

Sur la régénération de l'extrémité postérieure chez les Némertiens.

(Communication préliminaire).

Par. C. Dawydoff (Davydov).

(Présenté à l'Académie le 21/I 3/II 1909).

La question de la régénération des Némertiens est très peu traitée dans la littérature; quant à l'organogénèse qui se fait pendant leur régénération on n'y trouve presqu'aucune indication sur ce sujet, abstraction faite des données anciennes et partielles de M. Mc. Intosch[1]).

L'objet essentiel de mes recherches est la grande espèce de *Cerebratulus* (Cerebratulus sp. nov.?)[2]) qui habite les Coralliaires du golfe de Kola (Mer de Barentz) et, en outre, je me suis servi des *Lineus lacteus* de la mer Noire.

Ce dernier ne régénère pas, généralement, l'extrémité postérieure de son corps, c. à d. le bourgeon régénérateur ne se forme pas et tout le processus consiste en régulation primitive: cicatrisation et croissance. Mais le *Cerebratulus* régénère très bien l'extrémité postérieure de son corps en quelque endroit que l'amputation soit faite. J'ai essayé de couper la tête immédiatement en arrière de l'orifice buccal; elle régénérait toujours tout le corps; dans ce cas, comme dans les cas de l'amputation au milieu du corps (fig. 1), il se forme un bourgeon régénérateur bien distinct dont le diamètre est sensiblement plus petit que celui des régions normales du Némertien (fig. 2).

La portion régénérée du ver se distingue nettement de la partie ancienne non seulement par ses dimensions, mais aussi par sa coloration: elle est très

1) Mc. Intosch. Journ. Linn. Soc. London 1870, v. X.

2) D'après Rosanoff. Trav. Soc. Nat. St. Pétersbourg 1906. v. XXXVII, 4 p. 137.

peu pigmentée par rapport à la coloration intense du corps du Némertien (fig. 1, 2, 3, 4).

Fig. 1. Fig. 2.

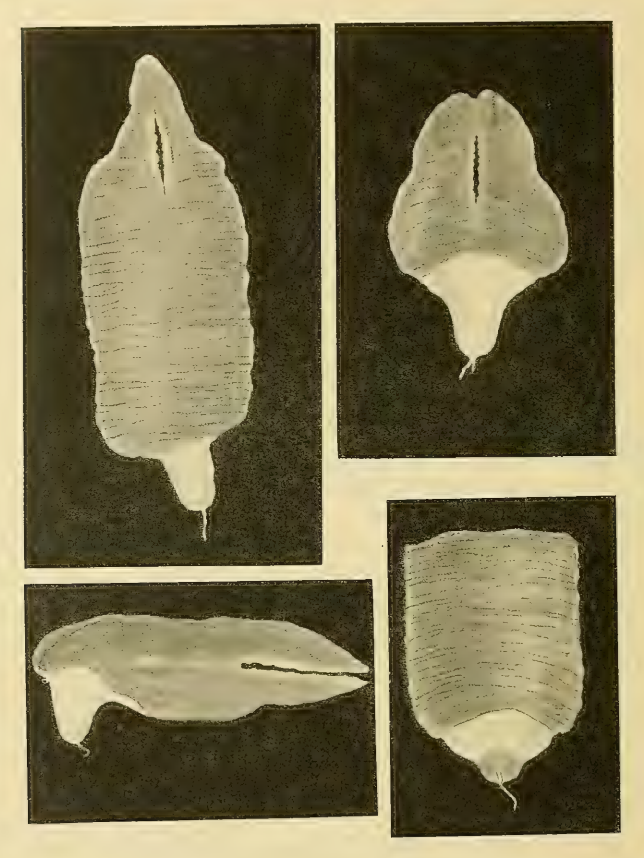


Fig. 3. Fig. 4.

La rapidité du processus régénérateur dépend de plusieurs facteurs, parmi lesquels je peux citer la température de l'eau où le ver se trouve, le mode de l'amputation, l'âge du ver, les dimensions de la portion coupée etc.

Une grande valeur a, entre autres, la présence de la portion céphalique dans le segment à régénérer. Si la tête est éloignée du segment, la

partie postérieure du corps régénère beaucoup plus lentement que dans le segment dont la tête est conservée. Il est à noter que cette relation entre l'existence ou l'absence de la tête dans le segment et l'intensité de la régénération est également bien accusée chez plusieurs Annelides que j'ai dernièrement examinés: *Saccocirrus, Protodrilus* et autres.

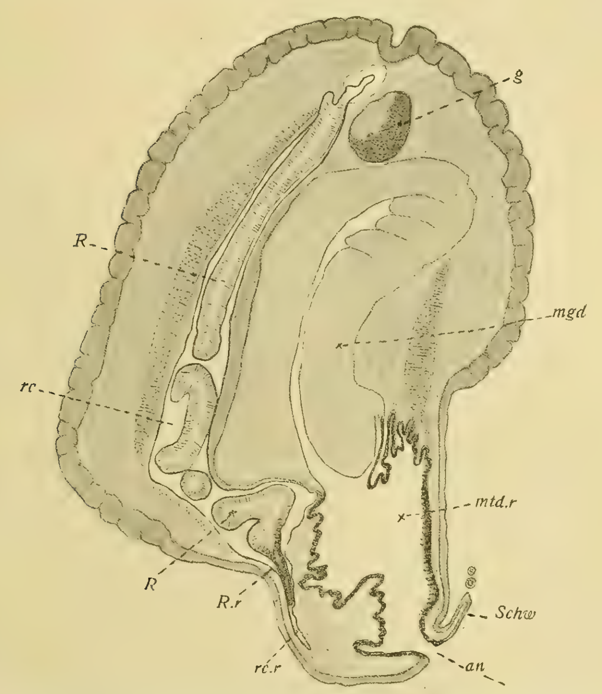


Fig. 5. Coupe sagittale du morceau (tête) du *Cerebratulus* qui a régénérée l'extrémité postérieure, *g* — cerveau; *R* — trompe qui est restée conservée dans le morceau amputé du Némertien et qui régénère a son extrémité distale une nouvelle partie (*R. r*) *rc* — gaîne de la trompe; *rc. r* — gaîne de la trompe portion régénérée, *an* — anus; *mtd. r* — l'intestin régénéré; *mg. d* — l'oesophage du Némertien. *Schw* — «Schwänzchen». Zeiss. Obj. 0,35 Ocul. 2.

Il est bien probable que la cause en est dans l'influence des ganglions céphaliques dont l'absence ralentit la régénération.

La partie régénérée croît toujours verticalement au plan de l'amputation. Les résultats de mes expériences confirment bien, sous ce rapport, la loi de Barfurth, à savoir: si le ver est coupé obliquement, le bourgeon régé-

nérateur ne forme jamais le prolongement direct de l'axe du corps, mais il croît en formant un certain angle avec l'axe du corps du ver. J'ai obtenu des Némertiens dont l'extrémité caudale régénérée fait avec la partie antérieure du corps un angle de presque 90° (fig. 3).

Il est à remarquer, à propos, que la partie céphalique régénère très lentement, et que le bourgeon régénérateur ne se forme pas; généralement, tout le phénomène est réduit, dans ce cas, au morphallaxis en sens de Morgan, c. à d. à la transformation de la région antérieure du segment en tête. Notons encore que l'ectoderme ne prend pas part à la formation de la bouche et de tout le stomodeum.

Avant de passer à la description de l'organogénèse qui se fait pendant la régénération, je dois dire que tous les organes peuvent être régénérés chez le *Cerebratulus* que j'ai examiné, sauf les gonades. Je n'ai pas réussi à observer leur régénération car les plus anciens des bourgeons régénérés que j'ai eus (de 58 jours), étaient privés d'organes génitaux.

Le plus grand intérêt théorique présente, je crois, la régénération, que j'ai observée, de cet appendice rudimentaire qui se trouve à l'état normal chez quelques Némertiens, à savoir: chez le *Cerebratulus*, le *Micrella*, le *Langia*, le *Zygeupolia* etc. J'entends la soi-disante petite queue («Schwänzchen» de Bürger, «caudicle» de Montgomery, Thompson etc.).

Chez tous les individus du Cerebratulus qui avaient régénéré leur extrémité postérieure, l'appendice rudimentaire dont il s'agit, est très bien distinct, comme on le voit dans les figg. 1, 2, 3, 4, 5. Il n'est pas rare à voir que la petite queue régénérée est mieux développée que chez les individus normaux[1]). Quelquefois, pendant la régénération, deux queues se forment au lieu d'une; d'autres fois la queue régénérée est bifurquée à sa base (fig. 2).

La petite queue apparaît assez tôt après l'amputation; elle se forme sur la face ventrale de la partie à régénérer, immédiatement au-dessous de l'anus, par l'excroissance creuse, d'origine ectodermique, dans laquelle pénètre le

---

1) Je dois faire encore une remarque. Je ne suis pas persuadé que la queue soit la partie indispensable de tous les individus de l'espèce en question du *Cerebratulus*. Je n'ai pas eu le temps de trancher cette question sur les individus vivants; mais je suis frappé que parmi plusieurs douzaines de *Cerebratulus* normaux (c. à d. qui n'avaient pas été amputés) fixés, les queues manquent presque toujours. Il est vrai qu'elles pourraient être cassées, mais alors on pourrait attendre le même phénomène se produire chez les individus régénérés. Cependant ces derniers possèdent toujours la queue bien distincte. Si l'on constate que normalement les queues n'existent pas toujours chez le *Cerebratulus* en question, mais qu'elles apparaissent pendant la régénération, ce fait sera du plus haut intérêt.

mesenchyme ou bien sous forme d'une masse compacte, ou bien—le plus souvent — sous forme de cellules distinctes qui se placent ensuite en une couche, tapissant à l'intérieur la cavité de la queue. Cette sorte d'endothélium est bien visible dans la fig. 6.

Fig. 6. Portion d'une coupe sagittale du bourgeon de Cerebratulus prise au niveau de la partie inférieure de la fig. 5. On voit le «Schwänzchen» (*Schw*) regeneré. Au dessous de cet organe par un *est montré l'endroit où l'anus doit se former par la déchirure de l'intestin régénéré (*mtd. r*), *par. r* — mesenchyme et l'ébauche des muscles, *cut. r* — cutis. Zeiss Obj. Apochr. 8. ocul. 4. Réduit à $^2/_3$.

On voit que la queue régénérée de *Cerebratulus* au commencement de sa formation ne renferme ni l'intestin, ni les gonades ni, dans les premiers stades, les troncs nerveux qui apparaissent plus tard. Telle est aussi la structure des queues normales de *Cerebratulus*. Sous ce rapport, les résultats de mes observations diffèrent complètement de ceux décrits par M. Burger[1]) et sont tout-à-fait d'accord avec les données de M. Punnett[2]) et de Miss-Thompson[3]) sur la structure de la queue chez le *Micrella* et le *Zygeupolia*.

Le schéma général des phénomènes organogénétiques pendant la régénération de l'extrémité postérieure du *Cerebratulus* est bien visible dans la fig. 5 qui représente la coupe sagittale du segment du Némertien amputé

1) Bürger, O. Flora u. Fauna d. Golfes v. Neapel Bd. XXII.
Idem. Bronn's Klassen u. Ordnungen d. Thierreichs. Bd. IV Suppl. Nemertini.
2) Punnett. Quart. Journ. Micr. Sc. (2) v. 44.
3) Thompson Caroline B. Proc. Acad. Nat. Sc. Philadelphia. v. 53.

immédiatement en arrière de la bouche. On y voit la régénération de la trompe, de sa gaîne, de l'intestin, des muscles, de la queue («Schwänzchen»).

La trompe. Dans la régénération de la trompe nous avons deux cas à examiner: dans le premier, la trompe est entièrement éloignée après l'amputation du Némertien; dans le second cas la partie antérieure de la trompe est restée dans le ver.

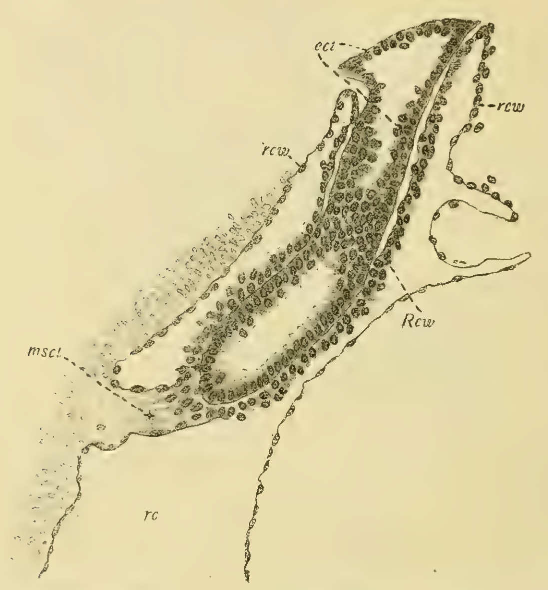


Fig. 7. Coupe sagittale de l'ébauche de la trompe régénérée du *Cerebratulus*, *ect* — ébauche ectodermique de la trompe (canal interne); *Rcw* — l'ébauche mésodermique — le prolongement d'endothélium de la gaîne de la trompe *rcw*; *rc* — gaîne de la trompe, *mscl* — muscle rétracteur de la trompe au début de sa formation. Zeiss. Apochr. 3 ocul. 4.

1) Dans le premier cas, la nouvelle trompe se forme; pendant sa formation la marche de différenciation est, en principe, la même que pendant l'ontogénie. Le canal intérieur ectodermique ab origine, se forme au dépens des éléments ectodermiques de l'extrémité distale (interne) de rhynchodaeum. L'ébauche de la nouvelle trompe, d'origine ectodermique, a l'aspect d'un coecum creux (ou d'un cordon cellulaire plein qui se creuse plus tard); elle croît le long du corps en entrainant avec soi la paroi de la gaîne de la trompe (*rcw*) qui le recouvre extérieurement (fig. 7 et 8). Cette dernière formera,

comme c'est le cas aussi pendant l'ontogénie, la portion mésodermique de la trompe régénérante, qui donne naissance, dans l'ontogénie, à l'endothélium extérieur, à la couche musculaire et au muscle rétracteur de la trompe.

Pendant la régénération, la couche musculaire de la trompe se forme, en partie, des éléments musculaires qui pénètrent dans l'ébauche de la trompe entre le canal ectodermique et l'endothélium de la gaîne de la trompe. Ces éléments musculaires se dédifférencient et fournissent le matériel pour la formation de la couche musculaire de l'organe en question.

Mais la plus grande partie de la couche musculaire se forme aux dépens de l'endothélium extérieur (*Rcw*) mentionné ci-dessus, comme c'est aussi le cas pendant le développement embryogénique. Au début de la formation de la nouvelle trompe la couche musculaire n'existe pas (fig. 7). Ensuite on voit apparaître, entre le cylindre ectodermique (*ect*) et l'endothélium, (*Rcw*) une couche de cellules (fig. 8 *Rm*) et enfin on en trouve deux; la couche musculaire s'est divisée en deux: la couche extérieure donne naissance à la musculature longitudinale de la trompe (fig. 9 *Rm'*) et la couche intérieure produira plus tard la couche mince des muscles circulaires (fig. 9 *Rm''*).

Fig. 8. Portion d'une coupe sagittale de la partie supérieure de la trompe régénérée. *rd* — rhynchodaeum; *ect* — l'ébauche d'un canal interne de la trompe (ectodermique); *rc* — la gaine de la trompe; *rcw* — l'endothélium qui tapisse la surface interne de la gaine de la trompe; *Rcw* — l'endothélium qui recouvre extérieurement la trompe; *Rm* — l'ébauche de la couche musculaire de la trompe; *g* — cerveau; *nf* — l'ébauche des troncs nervaux de la trompe. Zeiss. Apochr. 3 ocul. 4. Réduit à $^2/_3$.

Presque immédiatement après la formation de l'ébauche de la trompe, dans les stades où elle ne s'est pas encore différenciée en un organe, elle est déjà attachée par son extrémité distale à la paroi de la gaîne de la trompe ce qui est bien visible sur la fig. 7. On y voit l'endothélium extérieur de la

trompe se fusionner avec celui de la gaîne de la trompe. La partie fusionnée se transforme en muscle rétracteur de la trompe [1]) (*mscl*).

Ainsi, ce muscle se développe très tôt — presque immédiatement après la formation de l'ébauche de la trompe cette dernière est déjà attachée par son extrémité distale, en coecum, à la paroi de la gaîne de la trompe.

Nous avons vu que le muscle rétracteur se différencie pendant la régénération, ainsi que pendant l'ontogénie, aux dépens des cellules de l'endothélium de la trompe. La fig. 10 démontre clairement la différenciation de ce muscle.

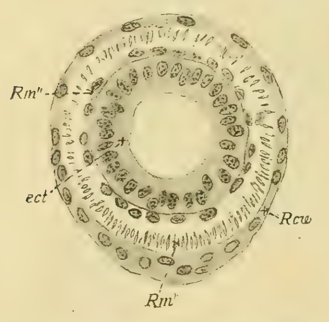


Fig. 9. Coupe transversale de la trompe régénérée. *Rm'* — une ébauche des muscles longitudinaux de la trompe; *Rm''* — une ébauche des muscles circulaires; *ect* — canal interne d'origine ectodermique; *Rcw* — endothélium extérieur de la trompe.

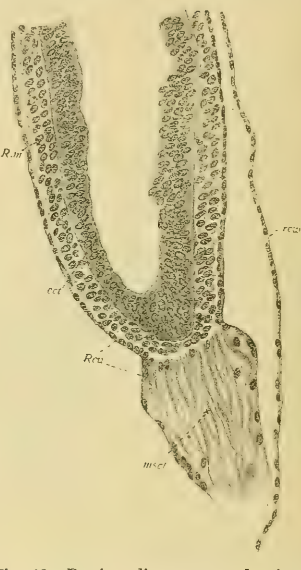


Fig. 10. Portion d'une coupe longitudinale representée sur la fig. 11. *Rm* — l'ébauche de la couche musculaire de la nouvelle trompe; *ect* — canal interne d'origine ectodermique; *rcw* — l'endothélium de la gaîne de la trompe; *Rcw* — l'endothélium qui récouvre extérieurement la trompe; *mscl* — l'ébauche du muscle rétracteur de la trompe. Zeiss. Hom. Imm. 1,5 ocul. 4. Réduit à $^2/_3$.

2) Passons au second cas. Si la portion coupée de la trompe est restée après l'amputation dans le segment du ver (fig. 5), la régénération de l'organe se fait par l'accroissement des tissus de la partie conservée de la trompe (*R*) — celle-ci produit, par bourgeonnement, à son extrémité distale, une nouvelle partie (*Rr*) qui forme le prolongement direct de l'organe (figg. 5

---

1) Ce muscle peut, d'ailleurs, se former avant que la trompe soit attachée à la paroi de la gaine de la trompe.

et 11). Pendant ce procédé chacune des couches de l'organe régénéré est formée des tissus correspondants de l'ancien organe (fig. 11). La portion régénérée (*Rr*) saute à l'œil grâce au caractère embryogénique que montrent ses éléments.

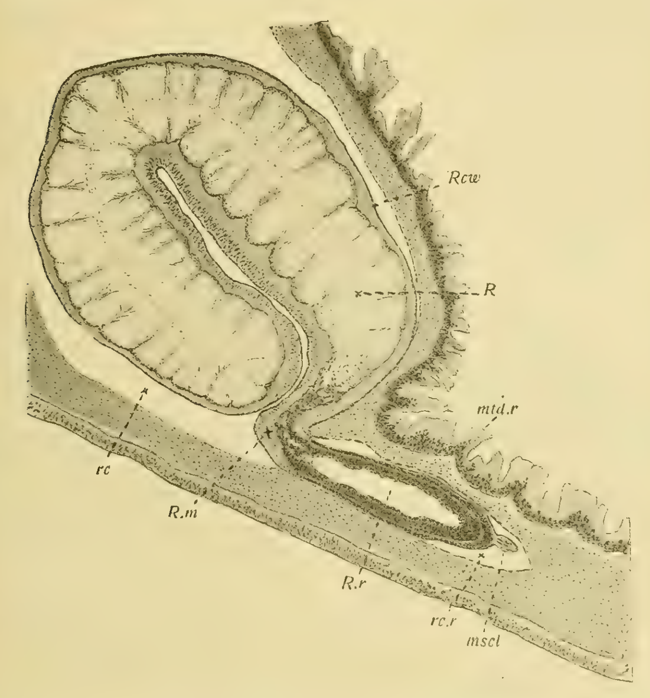


Fig. 11. Portion d'une coupe longitudinale, prise de la série pratiquée au travers de l'individu représenté sur la fig. 5, au niveau de la partie supérieure du bourgeon de la régénération. La trompe régénérée est en rapport immédiat avec les tissus de la vielle trompe qui est restée après l'amputation dans le segment du ver. La fig. réprésente le cas de la formation d'une nouvelle trompe (*R. r*) par l'accroissement des tissus de la partié conservée (*R*); *mtd. r* — l'épithélium de l'intestin régénéré; *rc* — gaine de la trompe; *Rm* — la couche musculaire de la partie conservée de la trompe; *mscl* — l'ébauche du muscle rétracteur de la nouvelle trompe. Zeiss. Apochr. 16 ocul. 4.

Comme dans le cas précédent, le muscle rétracteur (*mscl*) se forme tout de suite après la différenciation de la nouvelle portion de la trompe aux dépens des éléments de l'endothélium (*Rcw*) recouvrant extérieurement la trompe (fig. 10).

La gaîne de la trompe (*rcr*) se forme pendant la régénération par le simple accroissement de l'ancienne gaîne (*rc*) (on le voit bien dans la préparation représentée dans les figg. 5 et 11). Mais quelquefois elle est nouvellement formée; dans ce cas on voit apparaître dans le mesenchyme de la face dorsale de l'animal une cavité, tapissée intérieurement par les éléments du même mesenchyme.

L'intestin. Dans la partie régénérée l'intestin est formé par l'accroissement des parois de l'ancien intestin qui est resté dans le segment après l'amputation. Si l'amputation avait été faite dans la région de l'intestin moyen, la portion régénérée de l'intestin ne diffère histologiquement presque pas de l'ancienne partie dont elle fait le prolongement immédiat. Mais si le Némertien avait été coupé dans la région du stomodaeum qui est très nettement délimitée, par sa structure histologique de la région moyenne de l'intestin, la portion amputée du stomodaeum ne régénère pas, mais sa paroi donne naissance par l'accroissement directement à l'épithélium de l'intestin moyen du ver régénéré. Ce procédé est visible dans la fig. 5 représentant la préparation au très faible grossissement.

Malheureusement l'origine du stomodeum du *Cerebratulus*, pendant l'ontogénie, n'est pas connue. Si l'on suppose, a priori, que son origine soit ectodermique, les données citées (la régénération de l'intestin moyen aux dépens des restes de l'épithélium du stomodaeum) contredisent au principe du parallélisme entre l'organogénèse pendant la régénération et celle pendant l'ontogénie. Il est à noter, cependant, que l'origine ectodermique du stomodaeum est encore loin d'être prouvée chez les Némertiens.

L'anus se forme toujours par la simple déchirure de l'intestin moyen immédiatement au-dessus de la queue. On peut admettre, comme règle générale, que l'ectoderme ne prend jamais part dans la régénération de l'intestin postérieur[1]). Le proctodaeum ne se forme pas.

Le parenchyme de la partie régénérée du ver ne présente pas une nouvelle formation, mais il se développe aux dépens des éléments de l'ancien parenchyme. Pendant que la partie régénérante se différencie, le tissu mésenchymateux y pénètre, ce sont les éléments dédifferenciés des couches musculaires et du parenchyme du ver amputé. Cette masse mésenchymateuse donne naissance, par différenciation, à la nouvelle musculature (muscles longitudinaux et muscles circulaires) et au nouveau parenchyme; pendant que ce phé-

---

1) Sur la fig. 6 par un *est montré le point ou doit apparaître aux stades un peu avancés l'anus par la simple déchirure de l'intestin moyen (*mtd.r*).

nomène se produit, les ébauches de nouvelles couches musculaires ne perdent pas leur connexion topographique avec les anciennes.

La couche sous-épithéliale, le soi-disant «cutis», se forme par l'accroissement de l'ancien cutis ainsi que des éléments du nouvel ectoderme de la partie régénérée. Dans certains stades cet ectoderme est si lâche qu'il est impossible quelquefois de passer une limite entre les éléments de l'ectoderme et les formations mésodermiques (fig. 6).

Le système nerveux. Les troncs nerveux latéraux se forment dans la portion régénérante par l'accroissement des troncs correspondant de la partie antérieure amputée du ver. La première impression qu'on reçoit, en étudiant les coupes transversales, parle pour la formation des cellules ganglionnaires aux dépens des éléments du mésenchyme (Hubrecht). La fausseté de cette supposition est révélée lorsqu'on étudie les coupes sagittales et frontales du ver sur lesquelles on voit nettement que les troncs nerveux de l'ancienne partie du ver pénètrent en s'accroissant dans le mésenchyme du bourgeon régénérateur. Il me semble que les nouveaux éléments émigrés du nouvel ectoderme, se joignent aux extrémités distales des troncs nerveux accrus. En effet l'examen de l'extrémité postérieure de chaque tronc nerveux fait convaincre que l'ectoderme de la partie régénérante prend part à la formation de ce système. Ici les troncs nerveux latéraux se trouvent *dans l'ectoderme même* et ils s'en séparent à mesure que la partie régénérée s'accroît et que les extrémités postérieures des nerfs se différencient (fig. 12). Dans la partie antérieure de la portion régénérante les mêmes cordons nerveux sont séparés de l'ectoderme par la parenchyme et par la couche musculaire.

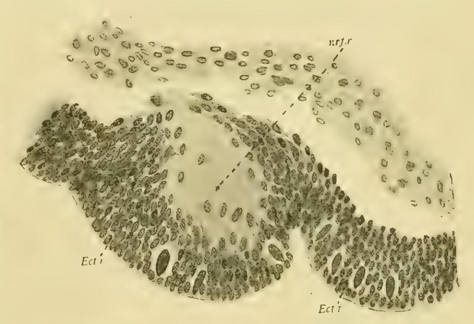


Fig. 12. Une portion de l'ectoderme régénérée prise dans la région distale du bourgeon. Le tronc nerveux (*nrf. r*) est en rapport immédiat avec l'ectoderme (*Ect. r*). Zeiss. Hom. Imm. 1,5. Ocul. 4. Réduit à $^2/_3$.

Новыя изданія Императорской Академіи Наукъ.

(Выпущены въ свѣтъ 15—28 февраля 1909 года).

9) **Извѣстія Императорской Академіи Наукъ.** VI Серія. (Bulletin ...... VI Série). 1909. № 3, 15 февраля. Стр. 151—198. 1909. lex. 8°.— 1614 экз.

10) **В. И. Вернадскій.** Опыт описательной минералогіи. Томъ I. Самородные элементы. Выпуск 2. (IV + 177—336 стр.). 1909. 8°.—612 экз.
Цѣна 1 руб. 80 коп.; 4 Mrk.

11) **Bibliotheca Buddhica. XI.** Nyāyabinduṭīkāṭippaṇī. Толкованіе на сочиненіе Дармоттары Nyāyabinduṭīkā. Санскритскій текстъ съ примѣчаніями издалъ Ѳ. И. Щербатской. (IV + 48 стр.). 1909. 8°.— 512 экз.
Цѣна 1 руб.; 2 Mrk. 50 Pf.

Оглавленіе. — Sommaire.

Заглавіе, отмѣченное звѣздочкою *, является переводомъ заглавія оригинала.

Le titre désigné par un astérisque * présente la traduction du titre original.

Напечатано по распоряженію Императорской Академіи Наукъ.

Февраль 1909 года. Непремѣнный Секретарь, Академикъ *С. Ольденбургъ*.

Типографія Императорской Академіи Наукъ. (Вас. Остр., 9-я л., № 12).

1909. № 5.

ИЗВѢСТІЯ

ИМПЕРАТОРСКОЙ АКАДЕМІИ НАУКЪ.

VI СЕРІЯ.

15 МАРТА.

BULLETIN

DE L'ACADÉMIE IMPÉRIALE DES SCIENCES

DE ST.-PÉTERSBOURG.

VI SÉRIE.

15 MARS.

С.-ПЕТЕРБУРГЪ. — ST.-PÉTERSBOURG.

ПРАВИЛА

для изданія „Извѣстій Императорской Академіи Наукъ".

§ 1.

„Извѣстія Императорской Академіи Наукъ" (VI серія) — „Bulletin de l'Académie Impériale des Sciences de St.-Pétersbourg" (VI série) — выходятъ два раза въ мѣсяцъ, 1-го и 15-го числа, съ 15-го января по 15-ое іюня и съ 15-го сентября по 15-ое декабря, объемомъ примѣрно не свыше 80-ти листовъ въ годъ, въ принятомъ Конференціею форматѣ, въ количествѣ 1600 экземпляровъ, подъ редакціей Непремѣннаго Секретаря Академіи.

§ 2.

Въ „Извѣстіяхъ" помѣщаются: 1) извлеченія изъ протоколовъ засѣданій; 2) краткія, а также и предварительныя сообщенія о научныхъ трудахъ какъ членовъ Академіи, такъ и постороннихъ ученыхъ, доложенныя въ засѣданіяхъ Академіи; 3) статьи, доложенныя въ засѣданіяхъ Академіи.

§ 3.

Сообщенія не могутъ занимать болѣе четырехъ страницъ, статьи — не болѣе тридцати двухъ страницъ.

§ 4.

Сообщенія передаются Непремѣнному Секретарю въ день засѣданій, окончательно приготовленныя къ печати, со всѣми необходимыми указаніями для набора; сообщенія на Русскомъ языкѣ — съ переводомъ заглавія на французскій языкъ, сообщенія на иностранныхъ языкахъ — съ переводомъ заглавія на Русскій языкъ. Отвѣтственность за корректуру падаетъ на академика, представившаго сообщеніе; онъ получаетъ двѣ корректуры: одну въ гранкахъ и одну сверстанную; каждая корректура должна быть возвращена Непремѣнному Секретарю въ трехдневный срокъ; если корректура не возвращена въ указанный трехдневный срокъ, въ „Извѣстіяхъ" помѣщается только заглавіе сообщенія, а печатаніе его отлагается до слѣдующаго нумера „Извѣстій".

Статьи передаются Непремѣнному Секретарю въ день засѣданія, когда онѣ были доложены, окончательно приготовленныя къ печати, со всѣми нужными указаніями для набора; статьи на Русскомъ языкѣ — съ переводомъ заглавія на французскій языкъ, статьи на иностранныхъ языкахъ — съ переводомъ заглавія на Русскій языкъ. Корректура статей, при томъ только первая, посылается авторамъ внѣ С.-Петербурга лишь въ тѣхъ случаяхъ, когда она, по условіямъ почты, можетъ быть возвращена Непремѣнному Секретарю въ недѣльный срокъ; во всѣхъ другихъ случаяхъ чтеніе корректуръ принимаетъ на себя академикъ, представившій статью. Въ Петербургѣ срокъ возвращенія первой корректуры, въ гранкахъ, — семь дней, второй корректуры, сверстанной, — три дня. Въ виду возможности значительнаго накопленія матеріала, статьи появляются, въ порядкѣ поступленія, въ соотвѣтствующихъ нумерахъ „Извѣстій". При печатаніи сообщеній и статей помѣщается указаніе на засѣданіе, въ которомъ онѣ были доложены.

§ 5.

Рисунки и таблицы, могущія, по мнѣнію редактора, задержать выпускъ „Извѣстій", не помѣщаются.

§ 6.

Авторамъ статей и сообщеній выдается по пятидесяти оттисковъ, но безъ отдѣльной пагинаціи. Авторамъ предоставляется за свой счетъ заказывать оттиски сверхъ положенныхъ пятидесяти, при чемъ о заготовкѣ лишнихъ оттисковъ должно быть сообщено при передачѣ рукописи. Членамъ Академіи, если они объ этомъ заявятъ при передачѣ рукописи, выдается сто отдѣльныхъ оттисковъ ихъ сообщеній и статей.

§ 7.

„Извѣстія" разсылаются по почтѣ въ день выхода.

§ 8.

„Извѣстія" разсылаются безплатно дѣйствительнымъ членамъ Академіи, почетнымъ членамъ, членамъ-корреспондентамъ и учрежденіямъ и лицамъ по особому списку, утверждаемому и дополняемому Общимъ Собраніемъ Академіи.

§ 9.

На „Извѣстія" принимается подписка въ Книжномъ Складѣ Академіи Наукъ и у коммиссіонеровъ Академіи; цѣна за годъ (2 тома — 18 №№) безъ пересылки 10 рублей; за пересылку, сверхъ того, 2 рубля.

Извѣстія Императорской Академіи Наукъ. — 1909.
(Bulletin de l'Académie Impériale des Sciences de St.-Pétersbourg).

ИЗВЛЕЧЕНІЯ
ИЗЪ ПРОТОКОЛОВЪ ЗАСѢДАНІЙ АКАДЕМІИ.

ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКОЕ ОТДѢЛЕНІЕ.

ЗАСѢДАНІЕ 4 ФЕВРАЛЯ 1909 Г.

Министръ Народнаго Просвѣщенія, отношеніемъ отъ 20 января с. г. № 1298, увѣдомилъ Августѣйшаго Президента о томъ, что Государь Императоръ, по всеподданнѣйшему докладу его, въ 16 день сего января, Высочайше соизволилъ на утвержденіе астронома-наблюдателя Императорскаго Юрьевскаго Университета Орлова представителемъ сего Университета въ Постоянной Центральной Сейсмической Коммиссіи при Императорской Академіи Наукъ.

О такой Высочайшей волѣ Министръ довелъ до свѣдѣнія Его Императорскаго Высочества, въ послѣдствіе отношенія отъ 17 минувшаго декабря за № 3381.

Положено сообщить объ этомъ Постоянной Центральной Сейсмической Коммиссіи.

Департаментъ Общихъ Дѣлъ Министерства Внутреннихъ Дѣлъ, при отношеніи отъ 22 января с. г. № 1663, согласно резолюціи Г. Министра, препроводилъ въ Академію телеграммы: изъ Хабаровска отъ Инженеръ-Генерала Унтербергера, отъ 13 января с. г., и изъ Сахалина отъ Губернатора Валуева, отъ 21 января с. г., нижеслѣдующаго содержанія:

„1) Сахалинскій Губернаторъ доноситъ: девятаго въ семь часовъ сорокъ минутъ вечера въ Александровскѣ, Руковскѣ ощущалось колебаніе почвы на Онорѣ настолько сильно, что предметы поспадывали со стола, часы остановились, жители домовъ повыходили; въ ночь съ десятаго на одиннадцатое на Онорѣ землетрясеніе продолжалось; начиная съ двухъ часовъ тридцати минутъ, было три малыхъ удара, затѣмъ съ трехъ часовъ пяти-

десяти минутъ до четырехъ часовъ двадцати минутъ были удары очень сильные, зданія колебались весьма значительно, былъ слышенъ гулъ на подобіе сильныхъ раскатовъ грома. Инженеръ-Генералъ Унтербергеръ".

„2) Девятаго января въ семь часовъ сорокъ минутъ вечера въ селеніяхъ Сахалина Александровскомъ и Руковскомъ Онорѣ ощущалось колебаніе почвы, землетрясеніе на Онорѣ съ небольшими промежутками продолжается до настоящаго времени, удары очень сильные сопровождаются подземнымъ гуломъ, стѣны зданій издаютъ трескъ; печи, трубы повреждены; двадцатаго января въ семь часовъ пятнадцать минутъ начались безпрерывные толчки значительной силы снизу вверхъ, населеніе взволновано, мною приняты мѣры къ избѣжанію несчастій. Губернаторъ Валуевъ".

Положено сообщить объ этомъ Постоянной Центральной Сейсмической Коммиссіи.

Томскій Губернаторъ, отношеніемъ отъ 21 января с. г. № 900, увѣдомилъ Непремѣннаго Секретаря о томъ, что никакихъ частей упавшаго въ 1904 году близъ Телеутскаго озера въ Верхнеобскомъ бору метеорита, какъ донесъ нынѣ Бійскій уѣздный исправникъ, у него не находится.

Положено принять къ свѣдѣнію.

Нью-Іоркская Академія Наукъ пригласила Академію къ участію въ торжествахъ по случаю столѣтія со дня рожденія Карла Дарвина и пятидесятилѣтія со дня изданія „Origin of Species", при чемъ извѣстила, что торжества эти состоятся въ Американскомъ Музеѣ Естественной Исторіи 12 февраля нов. ст. с. г. Извѣщеніе это получено 4 февраля с. г.

Положено принять къ свѣдѣнію.

Академикъ Ѳ. Н. Чернышевъ представилъ Отдѣленію „Годовой отчетъ Геологическаго Музея имени Петра Великаго за 1908 годъ" (Compte-rendu du Musée Géologique Pierre le Grand. Année 1908).

Положено напечатать отчетъ въ „Трудахъ Геологическаго Музея".

Академикъ В. В. Заленскій читалъ нижеслѣдующее:

„Въ одномъ изъ предыдущихъ засѣданій Отдѣленія я обратился съ ходатайствомъ объ ассигнованіи суммъ на пристройку Севастопольской Біологической Станціи. Это ходатайство было препровождено въ Министерство Народнаго Просвѣщенія и обычнымъ путемъ дошло до Строительнаго Комитета этого Министерства. Здѣсь планъ пристройки встрѣтилъ нѣкоторыя возраженія по поводу недостаточнаго освѣщенія будущей библіотеки Станціи, заставившія меня обратиться въ Севастополь и просить черезъ завѣдывающаго Станціей Городское Управленіе о дозволеніи пробить окна въ помѣщеніи Станціи на прилегающіе къ Станціи участки

городской земли. Севастопольское Городское Управленіе — Городская Дума не только постановила объ удовлетвореніи нашего ходатайства, но какъ видно изъ прилагаемаго при семъ ея отвѣта за № 456, рѣшила „поручить Управѣ оказать возможное содѣйствіе означенной пристройкѣ“- о каковомъ содѣйствіи мы даже и не просили Городскую Думу. Доводя до свѣдѣнія о такомъ просвѣщенномъ вниманіи Городской Думы къ научному учрежденію Академіи Наукъ, я имѣю честь покорнѣйше просить Академію выразить Севастопольскому Городскому Управленію—Городской Думѣ и Управѣ благодарность“

Положено исполнить.

Академикъ Н. В. Насоновъ читалъ нижеслѣдующее:

„7 февраля с. г. будетъ праздноваться 50-тилѣтній юбилей Общества морскихъ врачей въ Кронштадтѣ. Имѣю честь предложить послать означенному Обществу привѣтствіе съ полувѣковымъ юбилеемъ его научной дѣятельности. Позволяю себѣ при этомъ напомнить, что въ средѣ членовъ его находится цѣлый рядъ врачей, способствовавшихъ своими работами во время плаваній обогащенію коллекцій Зоологическаго Музея“.

Положено привѣтствовать Общество отъ имени Академіи телеграммой.

ОТДѢЛЕНІЕ РУССКАГО ЯЗЫКА И СЛОВЕСНОСТИ.

ЗАСѢДАНІЕ 10 ЯНВАРЯ 1909 г.

Доложено слѣдующее сообщеніе Е. Ѳ. Шигориной и исп. об. Директора Миргородской Мужской Гимназіи К. С. Шварсалона (отъ 30 декабря 1908 года за № 157) въ отвѣтъ на запросъ Отдѣленія относительно снятія фотографическаго снимка изъ метрической книги за 1809 г., хранящейся въ церкви Преображенія въ Великихъ Сорочинцахъ Миргородскаго уѣзда, съ тѣхъ страницъ, на коихъ имѣются записи о рожденіи и крещеніи Гоголя:

„Согласно желанію Отдѣленія, выраженному въ отношеніи его ко мнѣ отъ 18 ноября с. г. за № 375, я поручилъ Миргородскому фотографу Фрогу сдѣлать снимки изъ метрической книги за 1809 годъ, хранящейся въ церкви Преображенія въ Великихъ Сорочинцахъ Миргородскаго уѣзда, именно съ тѣхъ страницъ, на коихъ имѣются записи о рожденіи и крещеніи Н. В. Гоголя.

Настоятель упомянутой церкви, о. Севастьянъ Павловичъ, былъ настолько любезенъ, что привезъ требуемую книгу въ Миргородъ, въ фотографію Фрога. Послѣдній сдѣлалъ снимки въ присутствіи о. Павловича, меня и учительницы Миргородской гимназіи Елены Ѳедоровны Шигориной. Самая книга состоитъ изъ нѣсколькихъ тетрадей, въ 10—12 листовъ каждая, обыкновеннаго формата писчей бумаги, бѣлаго и синеватаго цвѣта. Первая тетрадь начата въ 1805 г. Переплетъ сдѣланъ при нынѣшнемъ настоятелѣ церкви и имъ же надписанъ на наружной сторонѣ переплета заголовокъ книги.

Къ сожалѣнію, снять въ натуральную величину страницы-оригинала нельзя было по той простой причинѣ, что соотвѣтствующаго размѣра аппарата и пластинки не нашлось у фотографа.

Мы съ о. Павловичемъ рѣшили сдѣлать три снимка:

1) верхняя часть первой страницы тетради на 1809 г.

2) большая часть страницы, на которой сдѣлана запись о рожденіи и крещеніи Н. В. Гоголя и на которой есть заголовки: № по порядку записей, числа, и др.

3) средняя часть той же страницы, при чемъ шрифтъ на этомъ снимкѣ нѣсколько крупнѣе оригинала.

Противъ записи о рожденіи Н. В. Гоголя поставленъ кѣмъ то крестъ (+). Изъ 2 и 3 снимка видно, что въ книгѣ „19 марта“ совсѣмъ нѣтъ: слѣдовательно, эта дата въ біографіяхъ Гоголя попала не изъ метрической книги.

Самые снимки мною отправлены на имя Отдѣленія вчера, 29 декабря, заказною бандеролью. Исп. об. Директора Гимназіи К. Шварсалонъ. Е. Шигорина“.

Положено передать настоящее отношеніе въ копіи академику В. М. Истрину.

ЗАСѢДАНІЕ 24 ЯНВАРЯ 1909 г.

Сообщено о кончинѣ члена-корреспондента И. Академіи Наукъ по Отдѣленію Русскаго языка и словесности проф. Владислава Неринга. Память усопшаго почтена вставаніемъ.

Академикъ А. А. Шахматовъ сообщилъ о своей поѣздкѣ въ концѣ декабря 1908 года и началѣ января 1909 г. въ Минскую губ. и о сдѣланныхъ имъ наблюденіяхъ надъ бѣлорусскимъ языкомъ въ Борисовскомъ уѣздѣ. А. А. Шахматовымъ исполнены до 20 записей живого говора на пріобрѣтенномъ имъ для себя фонографѣ; записи оказались очень удачными. Предполагая совершить самому или организовать еще нѣсколько поѣздокъ въ теченіе этого года съ діалектологическою цѣлью, А. А. Шахматовъ предложилъ Отдѣленію положить теперь же основаніе для архива фонографическихъ записей. Стоимость наговореннаго валика будетъ обходиться не дороже 75 коп. — *Положено* ассигновать на соотвѣтствующій расходъ въ распоряженіе академика А. А. Шахматова *сто рублей* изъ суммъ 1909 года.

Академикъ В. М. Истринъ представилъ къ избранію въ члены Коммиссіи по изданію древне-русскихъ памятниковъ: Марію Семеновну Боровкову, чл.-корр. А. А. Дмитріевскаго и чл.-корр. И. А. Шляпкина. Отдѣленіе *постановило:* просить этихъ лицъ принять, въ качествѣ членовъ, участіе въ трудахъ Коммиссіи.

Академикъ А. И. Соболевскій сообщилъ, что изданіе описанія рукописей Чудова Монастыря взялъ на себя самъ Монастырь, а изданіе продолженія къ описанію рукописей Синодальной Библіотеки — Общество Исторіи и Древностей Россійскихъ при И. Московскомъ Университетѣ.—*Положено* принять къ свѣдѣнію.

Академикъ А. И. Соболевскій сообщилъ, что приступилъ къ печатанію собранія своихъ статей подъ заглавіемъ: „Изслѣдованія и матеріалы“. — *Положено* принять къ свѣдѣнію.

Доложена записка студента Кіевской Духовной Академіи А. А. Лебедева (отъ 17 января с. г.) слѣдующаго содержанія:

„Я приступилъ къ составленію полнаго описанія рукописей Кіевской Духовной Академіи; здѣсь есть масса рукописей, совсѣмъ еще неописанныхъ и неизслѣдованныхъ, но важныхъ въ научномъ отношеніи. Въ описаніи ихъ чувствуется настоятельная нужда. Прежнее описаніе (не всѣхъ рукописей) проф. Н. И. Петрова давно уже стало библіографической рѣдкостью. Описаніе составляется при помощи всѣхъ новѣйшихъ данныхъ литературы; всегда возможна помощь со стороны спеціалистовъ, въ родѣ профессоровъ: Н. И. Петрова, В. З. Завитневича, В. С. Иконникова и др. Объ изданіи описанія всѣхъ академическихъ рукописей думалъ самъ Н. И. Петровъ, но плохое зрѣніе, преклонный возрастъ и другія занятія мѣшаютъ ему исполнить это намѣреніе. Но все-таки онъ готовъ тщательно просматривать, исправлять и дополнять описаніе каждой рукописи, такъ что въ научномъ отношеніи описаніе обѣщаетъ быть вполнѣ научнымъ. Издать это описаніе мѣстными средствами нѣтъ никакой возможности. Въ прошломъ 1908 г. я обращался въ Отдѣленіе съ предложеніемъ издать это описаніе на его средства. Теперь, осмѣливаясь повторить это ходатайство, прошу Отдѣленіе сообщить мнѣ, не можетъ-ли оно издать это описаніе, въ виду полной невозможности издать его на мѣстныя средства. Образцовъ описанія не прилагаю, такъ какъ мои работы такого характера Отдѣленію извѣстны“.

Положено передать записку на разсмотрѣніе академика В. М. Истрина.

И. В. Костоловскій прислалъ на имя Отдѣленія два старинныхъ свѣтца изъ с. Кормы, Рыбинскаго уѣзда; имъ же присланы оттиски его этнографической статьи для членовъ Отдѣленія. — *Положено* благодарить г. Костоловскаго за присылку, а присланные свѣтцы передать въ Этнографическій Музей Академіи Наукъ.

Учитель Верхне-Гнилушенскаго Земскаго Училища И. П. Раздобаровъ (изъ г. Малоархангельска Орловской губ.) предложилъ свои услуги по собиранію этнографическихъ и діалектологическихъ матеріаловъ. — *Положено* послать г. Раздобарову программу для собиранія особенностей мѣстныхъ говоровъ.

ИСТОРИКО-ФИЛОЛОГИЧЕСКОЕ ОТДѢЛЕНІЕ.

ЗАСѢДАНІЕ 11 ФЕВРАЛЯ 1909 Г.

Академикъ А. С. Лаппо-Данилевскій довелъ до свѣдѣнія Отдѣленія, что Директоръ Государственнаго Архива при Министерствѣ Иностранныхъ Дѣлъ С. М. Горяиновъ обратился къ нему съ слѣдующей запиской, отъ 4 февраля с. г., въ которой онъ проситъ Академію взять на себя изданіе мемуаровъ короля Станислава-Августа Понятовскаго:

„Въ описи имуществу, которое осталось по смерти Короля Станислава-Августа въ Мраморномъ дворцѣ, значатся подъ № 24 мемуары его — два тома и подъ № 25 тоже мемуары — восемь томовъ. Послѣдніе отданы были на храненіе въ Императорскій Кабинетъ, а оттуда въ Государственный Архивъ. Два тома, значащіеся подъ № 24, были переданы въ Архивъ Коллегіи Иностранныхъ Дѣлъ и въ настоящее время находятся въ Московскомъ Главномъ Архивѣ Министерства.

„Свои записки Понятовскій началъ писать въ 1771 году и писалъ ихъ съ большими перерывами; онѣ изложены на французскомъ языкѣ подъ диктовку Короля съ его собственноручными вставками и поправками.

„Изъ восьми частей, хранящихся въ Государственномъ Архивѣ, первая заключаетъ въ себѣ описаніе молодости Короля и путешествія его въ Вѣнѣ, Берлинѣ, Парижѣ и Лондонѣ. Во второй части описывается пребываніе его въ С.-Петербургѣ въ 1755—1757 гг. Въ третьей Король изложилъ, что съ нимъ произошло, съ момента возвращенія его въ Варшаву осенью 1757 года, въ слѣдующіе годы, какъ онъ получилъ извѣстіе о вступленіи Екатерины на престолъ и переписывался съ нею въ 1762 году и былъ избранъ на польскій престолъ въ 1764 году. Въ 4—8 частяхъ говорится о событіяхъ, послѣдовавшихъ въ царствованіе Станислава Августа по 1778 годъ.

„Записки, переданныя Московскому Главному Архиву, относятся къ возстанію 1794 года и составлены вчернѣ.

„Изучивъ четыре первыя части этихъ записокъ и сопоставляя свѣдѣнія, въ нихъ изложенныя, съ другими документами, я, насколько могъ изъ нихъ судить, пришелъ къ заключенію, что Понятовскій пи-

шетъ правдиво, истолковывая, однако, иногда обстоятельства въ свою пользу, иногда не выражая откровенно своей мысли или затемняя ее нарочно, когда онъ говоритъ о себѣ. Изданіе этихъ записокъ въ подлинникѣ безусловно принесло бы пользу наукѣ, такъ какъ оно дало бы возможность представить на судъ исторіи много новыхъ данныхъ о личности, до сей поры невѣрно понятой, осужденной и русскими, и поляками, приблизившей къ себѣ или родныхъ братьевъ, хотя преданныхъ ей, но неспособныхъ, или друзей, въ родѣ Ксаверія Браницкаго, корыстолюбивыхъ и вредныхъ.

„Въ восьми томахъ, хранящихся въ Государственномъ Архивѣ, заключается 2540 страницъ, по 32 строки въ каждой, а въ строкѣ по 32 буквы, т. е. по 1054 буквы въ каждой страницѣ, а всего 2.677.160 буквъ въ восьми частяхъ. По этому разсчету всѣ эти части умѣстятся въ трехъ томахъ in octavo въ 550 страницъ убористаго шрифта.

„Къ тексту должно быть приложено предисловіе на русскомъ и французскомъ языкахъ, имѣющее своимъ предметомъ исторію рукописи и нѣкоторыя генеалогическія данныя о родѣ Понятовскаго. Каждый томъ долженъ быть снабженъ алфавитнымъ указателемъ именъ и мѣстностей на обоихъ языкахъ и примѣчаніями, тамъ, гдѣ текстъ памятниковъ требуетъ разъясненій“.

Съ своей стороны академикъ А. С. Лаппо-Данилевскій полагаетъ, что изданіе „Записокъ“ Понятовскаго, представляющихъ значительный интересъ и для русской исторіи, весьма желательно, а потому предложилъ издать ихъ или въ „Запискахъ“ Отдѣленія или отдѣльно, оплативъ расходы по снятію копіи съ той части оригинала, которая еще не списана, т. е. съ шести томовъ рукописи.

Положено печатать „Записки“ Понятовскаго отдѣльнымъ изданіемъ, а опредѣленіе частныхъ условій изданія отложить до одного изъ слѣдующихъ засѣданій.

Академикъ А. С. Лаппо-Данилевскій довелъ до свѣдѣнія Отдѣленія, что, въ виду желательности пополнить „Галлерею Петра Великаго въ Императорской Публичной Библіотекѣ“ снимкомъ съ портрета Петра Великаго, находящагося въ монастырѣ Савина въ Далмаціи, а также предоставить возможность нѣсколькимъ спеціалистамъ высказаться относительно его значенія, онъ считалъ бы желательнымъ изготовить три снимка съ фотографіи, присланной Е. Ф. Шмурло.

Одобрено.

Извѣстія Императорской Академіи Наукъ. — 1909.
(Bulletin de l'Académie Impériale des Sciences de St.-Pétersbourg).

Гарри Сили.

(Силей — Harry Govier Seeley).

1839–1909.

Некрологъ.

(Читанъ въ засѣданіи Физико-Математическаго Отдѣленія 18 февраля 1909 г. академикомъ **А. П. Карпинскимъ**).

8 января н. ст. скончался въ Лондонѣ членъ-корреспондентъ Императорской Академіи Наукъ Harry Seeley, членъ Royal Society, профессоръ King's College и пр.

Профессорская и научно-литературная дѣятельность покойнаго ученаго была чрезвычайно разнообразной. Она касалась географіи, геологіи (динамической и стратиграфической), минералогіи, зоологіи, сравнительной анатоміи и, особенно, палеонтологіи. Уже съ первыхъ шаговъ самостоятельныхъ научныхъ изысканій Сили, опубликованіе которыхъ началось съ 1858 г., изслѣдованіе ископаемыхъ остатковъ животныхъ становится преобладающимъ надъ его работами въ другихъ областяхъ. Изученіе ископаемыхъ рыбъ быстро смѣняется изслѣдованіями надъ двустворчатыми моллюсками, гастроподами, эхинодерматами, птеродактилями, цефалоподами и, спеціально, аммонитами, снова надъ двустворчатыми, гастроподами и т. д. Но уже съ 1865 г. обнаруживается главнѣйшее призваніе Сили къ изученію ископаемыхъ рептилій, изслѣдованіе которыхъ, особенно остатковъ изъ отложеній Кару въ Южной Африкѣ (Karoo-beds), доставили Сили тотъ высокій авторитетъ по этой спеціальности, которымъ покойный ученый по справедливости пользовался. Рядомъ съ этими изысканіями, и значительною частью въ связи съ ними, Сили изучалъ остатки ископаемыхъ амфибій, птицъ и

млекопитающихъ, дававшихъ ему матеріалъ и для его работъ по сравнительной остеологіи.

Число сочиненій Сили велико. Большинство упомянутыхъ его работъ объ остаткахъ изъ слоевъ Кару опубликованы въ видѣ многочисленныхъ выпусковъ въ «Philosophical Transactions of the Royal Society» подъ общимъ заглавіемъ «Researches on the Structure, Organization and Classification of the Fossil Reptilia». Среди этого ряда сочиненій особенно слѣдуетъ отмѣтить работы о Pareiosaurus (II—1888 и VII—1892), «On the Anomodont Reptilia and their Allies» (VI—1889) и др.

Уже въ послѣднемъ упомянутомъ сочиненіи (p. 278) приводятся соображенія о рептиліяхъ изъ пермскихъ отложеній Россіи, принадлежащихъ къ числу древнѣйшихъ представителей этого класса и извѣстныхъ изъ работъ русскихъ ученыхъ еще съ сороковыхъ годовъ прошедшаго столѣтія. Послѣ спеціальнаго посѣщенія Россіи съ цѣлію изученія этихъ остатковъ, проф. Сили публиковалъ превосходный мемуаръ «Further Evidences of the Skeleton in Deuterosaurus and Rhopalodon from the Permian Rocks of Russia» (Researches etc. VIII, 1894), въ которомъ приведены, между прочимъ, реставраціи скелетовъ обоихъ упомянутыхъ въ заглавіи мемуара родовъ. Русскимъ ископаемымъ посвящено и небольшое сообщеніе Сили, сдѣланное имъ, во время вторичнаго его посѣщенія Россіи, на VII Международномъ Геологическомъ конгрессѣ 1897 г. («On Fossil Reptiles from the Gouvernements of Perm and Vologda» — C. R. Congr. Géol. Intern. VII Session, 1899, p. 179). Въ это время, кромѣ старинныхъ изслѣдованій остатковъ пермскихъ рептилій профессора Куторги, Фишера и Эйхвальда и позднѣйшей работы Twelvetrees'a, покойному палеонтологу сдѣлались извѣстными и замѣчательныя открытія Амалицкаго на С. Двинѣ, вслѣдствіе которыхъ работы Сили, особенно надъ южно-африканскими рептиліями, пріобрѣли для насъ еще бóльшій интересъ и значеніе.

Подробный списокъ сочиненій профессора Сили, занимающій 8 страницъ петита, напечатанъ въ «Geological Magazine» за 1907 г., № VI, p. 245.

Извѣстія Императорской Академіи Наукъ. — 1909.
(Bulletin de l'Académie Impériale des Sciences de St.-Pétersbourg).

СООБЩЕНІЯ.

Кн. Б. Голицынъ. Краткое сообщеніе о землетрясеніяхъ 12 и 13 марта 1909 г.

(Доложено въ засѣданіи Физико-Математическаго Отдѣленія 4 марта 1909 г.).

Въ ночь съ 12-го на 13-ое марта и днемъ 13-го марта по новому стилю Пулковскіе сейсмографы отмѣтили два довольно сильныхъ дальнихъ землетрясенія.

Въ цѣляхъ быстраго выясненія положенія эпицентра болѣе значительныхъ землетрясеній, между завѣдующими сейсмическими станціями въ Иркутскѣ А. В. Вознесенскимъ и въ Тифлисѣ С. В. Глассекомъ и мною установлено недавно слѣдующее соглашеніе. Въ случаѣ обнаруживанія на сейсмограммахъ сильнаго землетрясенія мы обязаны по возможности немедленно обмѣняться телеграммами съ указаніемъ моментовъ наступленія первой и второй предварительныхъ фазъ (P и S), соотвѣтствующихъ, какъ извѣстно, приходу продольныхъ и поперечныхъ сейсмическихъ волнъ, прошедшихъ черезъ толщу земной коры. По разности моментовъ наступленія обѣихъ этихъ предварительныхъ фазъ можно, пользуясь Laufzeitcurven Wiechert'а, достаточно точно (приблизительно съ точностью ± 50 километровъ) опредѣлить разстоянія s эпицентра до каждой станціи, считая эти разстоянія по дугѣ большого круга. Зная затѣмъ эпицентральныя разстоянія до каждой изъ вышеупомянутыхъ трехъ станцій, можно легко вычислить вѣроятнѣйшія географическія координаты середины эпицентральной области. Вычисляя эти координаты, комбинируя попарно разстоянія до этихъ станцій, можно изъ согласія полученныхъ результатовъ вывести заключеніе о степени надежности этихъ опредѣленій.

Ниже я привожу эти данныя для двухъ сильныхъ землетрясеній 12 и 13-го марта, причемъ для перваго землетрясенія разстояніе эпицентра до Тифлиса оказалось на 24 километра больше суммы разстояній эпицентръ — Иркутскъ и Иркутскъ — Тифлисъ. Такъ какъ предѣлъ точности опредѣленія разстоянія s до эпицентра ± 50 кил., то слѣдуетъ считать, что эпицентръ, Иркутскъ и Тифлисъ лежатъ приблизительно на одной и той-же дугѣ большого круга. Время дано среднее Гринвичское, считая отъ 0 до 24 часовъ.

Землетрясеніе 12 марта.

Пулково.	Иркутскъ.	Тифлисъ.
$\varphi = 59^\circ.8$ N	$\varphi = 52^\circ.2$ N	$\varphi = 41^\circ.7$ N
$\lambda = 30.3$ E отъ Гринв.	$\lambda = 104.3$ E	$\lambda = 41.8$ E
$P - 23^h 29^m 54^s$	$23^h 24^m 49^s$	$23^h 29^m 59^s$
$S - 23\ 38\ 59$	$23\ 30\ \ 7$	$23\ 39\ 24$
s — 7650 кил.	3550 кил.	8100 кил.

Координаты эпицентра φ_1 и λ_1.

Пулково — Иркутскъ.	Пулково — Тифлисъ.	Иркутскъ — Тифлисъ.
$\varphi_1 = 38^\circ$ N	$\varphi_1 = 38^\circ$ N	$\varphi_1 = 38^\circ$ N
$\lambda_1 = 147^\circ$ E	$\lambda_1 = 146^\circ$ E	$\lambda_1 = 146^\circ$ E

Землетрясеніе 13 марта.

Пулково.	Иркутскъ.	Тифлисъ.
$P - 14^h 40^m 13^s$	$14^h 35^m 29^s$	$14^h 40^m 40^s$
$S - 14\ 49\ 19$	$14\ 40\ 56$	$14\ 50\ \ 7$
s — 7650 кил.	3650 кил.	8150 кил.

Координаты эпицентра φ_1 и λ_1.

Пулково — Иркутскъ.	Пулково — Тифлисъ.	Иркутскъ — Тифлисъ.
$\varphi_1 = 39^\circ$ N	$\varphi_1 = 39^\circ$ N	$\varphi_1 = 41^\circ$ N
$\lambda_1 = 148^\circ$ E	$\lambda_1 = 148^\circ$ E	$\lambda_1 = 150^\circ$ E

Согласіе между географическими координатами эпицентра, опредѣленными для одного и того-же землетрясенія при различныхъ комбинаціяхъ станцій, слѣдуетъ признать очень хорошимъ. Только при второмъ землетрясеніи комбинація Иркутскъ — Тифлисъ дала нѣсколько худшій результатъ, хотя также очень мало отличающійся отъ чиселъ при другихъ двухъ комбинаціяхъ станцій, что вполнѣ естественно, такъ какъ въ данномъ случаѣ засѣчка изъ Тифлиса и Иркутска очень невыгодная. Результаты вычисленій даны мною съ округленіемъ до 1°.

Такимъ образомъ оказывается, что оба эти землетрясенія произошли приблизительно въ одномъ и томъ-же мѣстѣ и одно примѣрно 15 часовъ послѣ другого.

Эпицентръ этихъ землетрясеній лежитъ въ Тихомъ океанѣ нѣсколько къ востоку отъ береговъ Японіи.

Результаты этихъ вычисленій подтверждаются телеграммой изъ Токіо, изъ которой слѣдуетъ, что 13 марта у восточныхъ береговъ Японіи дѣйствительно ощущалось сильное землетрясеніе.

Извѣстія Императорской Академіи Наукъ. — 1909.
(Bulletin de l'Académie Impériale des Sciences de St.-Pétersbourg).

Über die embryonale Entwicklung des *Prosorochmus viviparus* Uljanin *(Monopora vivipara*[1]*)*.

(Vorläufige Mitteilung)

von W. Salensky (Zalenskij).

(Der Akademie vorgelegt am 18 Februar (3 März) 1909).

I. **Einleitung.** Die leider ziemlich widersprechenden Angaben über die Entwicklung der Nemertinen, haben eine Reihe von Fragen hervorgebracht, welche nicht nur in morphologischer, sondern auch in allgemeiner morphogenetischer und phylogenetischer Beziehung sehr wichtig und interessant erscheinen. Über viele von diesen Fragen habe ich bereits in meinen früher publicierten Arbeiten[2]) meine Meinung ausgesprochen. Zwischen meiner Ansicht und derjenigen späterer Forscher hat sich jedoch eine Differenz erwiesen, welche eine Wiederholung der embryologischen Untersuchungen an Nemertinen wünschenswert macht. Zum Zwecke der Aufklärung dieser Streitfragen habe ich nun meine neuen Untersuchungen vorgenommen. Ich interessierte mich hauptsächlich für die directe Entwicklung der Nemertinen, welche mir immerhin viel einfacher als die indirecte schien. Ich habe die Absicht möglichst

1) Diese Nemertine wurde von B. Uljanin in der Bucht von Sebastopol entdeckt und unter dem Namen «*Borlasia vivipara*» beschrieben (В. Н. Ульянинъ. Турбелларіи Севастопольской бухты. Проток. Общ. Люб. Естеств. 1870). Ich habe später die Embryologie derselben Nemertine untersucht und da die letztere von der *Borlasia* als verschieden sich erwies, so habe ich ihn als *Monopora vivipara* bezeichnet (W. Salensky. Recherches sur le développement du *Monopora vivipara* in Arch. de Biologie Vol. V. 1884). O. Bürger hat dann in seinem bekannten Werk über die Nemertinen des Neapolitanischen Golfes (Fauna und Flora des Golfes von Neapel Bd. XXII 1895) die Meinung ausgesprochen, dass diese Nemertine dem Genus *Prosorochmus* eingereiht werden muss und hat für dieselbe den Namen *Prosorochmus viviparus* vorgeschlagen, den ich jetzt gerne annehme, da ich selbst, nach der Nachprüfung des äusseren und inneren Baues derselben mich der Ansicht von Bürger anhalte.

2) W. Salensky. Recherches sur le dévelop. du *Monopora vivipara* (Arch. de Biologie Vol. V 1884).

—— Bau u. Metamorphose des Pilidiums (Zeitschr. f. wiss. Zoologie Bd. XLIII. 1886).

viele von den Repräsentanten dieser Nemertinen in den Kreis meiner Untersuchungen zu ziehen; leider musste ich einstweilen mich bloss mit den Beobachtungen an der von mir schon früher beschriebenen viviparen Nemertine *Prosorochmus viviparus* (*Monopora vivipara*) begnügen, da ich noch kein genügendes Material über die Entwicklung anderer Nemertinen anzusammeln vermag. Da aber meine Beobachtungen an den Eiern und Embryonen von *Prosorochmus* bereits beinahe abgeschlossen sind, will ich aus denselben wenigstens diejenigen Resultate vorläufig hier mitteilen, welche zur Entscheidung einiger embryologischen resp. morphologischen Fragen beitragen können. Ich will nun versuchen auf folgende Fragen Antwort zu geben:

1. Stellt das Mesoderm der Nemertinen ein Mesoblast, oder ein Mesenchym, oder die beiden zusammen dar? Die Meinungen darüber sind nicht einig. Die Frage selbst ist aber nicht nur in embryologischer, sondern auch in morphogenetischer Beziehung sehr wichtig.

2. In meinen eben citierten Schriften habe ich die Ansicht ausgesprochen, dass das ganze Nervensystem der Nemertinen aus einem einzigen Paar der Ectodermoverdickungen entsteht. Bürger[1]) hat jedoch später gezeigt, dass beim Pilidium jederseits zwei Ganglienanlagen: eine vordere und eine hintere entstehen, von denen die erste — die Anlage der dorsalen, die zweite — die der ventralen Ganglien und der Lateralnerven darstellt. Nach meiner Ansicht ist das Nervensystem der Nemertinen den Kopfganglien und den Schlundcommissuren, nach der Ansicht von Bürger — den Kopfganglien und der Bauchganglienkette derselben homolog.

3. In Bezug auf die Existenz des Cöloms bei den Nemertinen gehen die Ansichten der Forscher weit auseinander. Ich habe die Leibeshöhle in den ziemlich weit vorgeschrittenen Entwicklungsstadien gefunden. Nach Lebedinsky[2]) soll dieselbe in den jungen Embryonalstadien auftreten und später verschwinden. Bürger stellt das Cölom bei den Nemertinen vollkomen in Abrede.

4. Die Frage über morphologischen Wert des Rüssels und der Rüsselscheide ist eine von den wichtigsten Fragen der Morphologie der Nemertinen. Darüber herrschen zwei verschiedene Ansichten. Ich habe in meinen früher publizierten Schriften diese beiden Organe als Homologa des Rüssels und der Muskelscheide der Turbellarien betrachtet. Gegen diese Ansicht ist Bürger

---

1) O. Bürger. Studien zu einer Revision der Entwicklungsgeschichte der Nemertinen. (Ber. Nat. Ges. Freiburg Bd. VIII 1894).

2) J. Lebedinsky. Beobachtungen über die Entw. d. Nemertinen. (Arch. f. microsc. Anatomie Bd. XXXXIX 1897).

aufgetreten. Er betrachtet den Rüssel der Nemertinen als Homologon des Pharynx der Turbellarien und stützt seine Ansicht hauptsächlich auf solche Nemertinen, deren Vorderdarm in das Rhynchodaeum mündet. Zu solchen Nemertinen gehört auch *Prosorochmus*, und da die Frage über die Homologie des Rüssels am besten sich auf Grund der embryologischen Untersuchungen entscheiden lässt, so ist daraus die Wichtigkeit der embryologischen Untersuchungen am *Prosorochmus* ersichtlich.

Ich hebe hier nur Hauptfragen der Entwicklung der Nemertinen hervor. Die anderen hoffe ich in meinen späteren Publicationen zu berühren.

Über die Methode meiner Untersuchungen kann ich Folgendes mitteilen.

Die Eier von *Prosorochmus* sind sehr klein. Die Embryonen können aus dem Mutterleibe erst dann herausgeschält werden, wenn sie ziemlich weit entwickelt sind und eine bedeutende Grösse erreicht haben. Da aber die Weibchen gewöhnlich verschiedene Entwicklungsstadien gleichzeitig beherbergen, so bleiben bei dem Herausschälen der grösseren Embryonen die jüngsten Stadien in den Leibesstücken des Weibchens eingeschlossen und können nicht befreit werden. Um die Schnitte aus solchen kleinen Embryonen zu bekommen muss man jedenfalls die Stücke des zerrissenen Weibchens schneiden. Da ich vielmehr mich für die jüngeren Entwicklungsstadien interessierte, habe ich mich entschlossen die Weibchen in toto zu fixieren, dieselben dann in kleine Stücke zu teilen und aus diesen Stücken feine Schnitte zu machen. Ich gewann dadurch eine Reihe Schnitte aus allerlei Entwicklungsstadien der Embryonen; viele derselben waren freilich nicht in den gewünschten Richtungen geführt, die anderen aber waren vorzüglich. Die Schnitte wurden im Hämalaun gefärbt und mit Eosin nachgefärbt.

Gehen wir nun zur Beschreibung der Entwicklungsvorgänge, die zu der Entscheidung der oben aufgestellten Fragen beitragen können. Fangen wir mit der Frage über die Natur des Mesoderm an, welche durch die Untersuchung der jüngsten Entwicklungsstadien entschieden werden kann.

II. **Die Mesodermfrage.** Nach der 8-Teilung des Eies verwandelt sich das gefurchte Ei in ein Blastulastadium. Es entsteht namentlich zwischen den Blastomeren eine Höhle — der Blastocöl — welche im Laufe der Furchung sich erweitert. In dem Blastulastadium konnte ich noch keine Anlagen der künftigen Organe unterscheiden. Obwohl die Zellen der Blastula nicht einander gleich sind und sich in Micro- und Macromeren sich scheiden lassen, konnte ich doch bis zu den letzten Blastulastadien keine Zellen unterscheiden, die durch irgend welche Kennzeichen als Anlagen der Organe erklärt werden könnten. Die Blastula plattet sich in bekannter Weise ab. Zwischen

den Zellen ihrer entodermalen Fläche, welche sich später invaginiert, kann man nun zwei symmetrisch gelegene Zellen bemerken, die sich durch ihre bedeutendere Grösse auszeichnen (Fig. 1). Diese Zellen erweisen sich in den späteren Stadien als Urmesodermzellen. Ihre Lage entspricht dem vorderen Pole des Embryos, da in den späteren Stadien neben denselben die Anlage des Nervensystems zum Vorschein tritt. Durch die Vermehrung dieser beiden Zellen entstehen zwei symmetrisch gelegene Zellgruppen, die in Blastocöl hineinwachsen und Mesoblastgruppen resp. Mesoblaststreifen darstellen (Fig. 2).

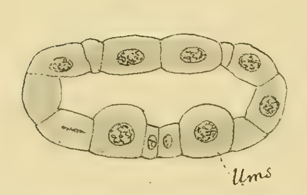


Fig. 1. Querschnitt durch eine Blastula aus dem Stadium der Bildung der Urmesoblasten (*Ums*).

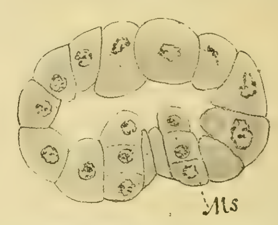


Fig. 2. Querschnitt durch eine Gastrula aus dem Stadium der Bildung des Mesoblastes (*Ms*) aus den Urmesoblasten.

Weder in diesem, noch in den weiter folgenden Stadien habe ich eine Spur von Höhlen in diesen Zellgruppen beobachtet, welche Lebedinsky bei *Tetrastemma* und *Drepanophorus* beschrieben hat. Die Mesodermstreifen sind in den jungen Entwicklungsstadien compact, in den darauf folgenden Stadien zerfallen sie in einzelne Zellen, die z. T. der inneren Fläche des Ectoderm anliegen, z. T. im vorderen Pole des Embryo angehäuft sind.

Ausser diesem symmetrisch gelagerten und aus Urmesoblasten entstehenden Mesoderm treten in den weit vorgeschrittenen Gastrulastadien noch andere Zellen hervor, welche ebenfalls dem Mesoderm angehören, jedoch am aboralen Pole des Eies zum Vorschein kommen. Sie bilden einen Zellenhaufen, welcher zwischen dem aboralen Ectoderm und dem hinteren Teile des Archenterons im Blastocöl liegen. In Form des Haufens habe ich diese Zellen nur in den jüngeren Stadien beobachtet; später zerfallen sie wahrscheinlich in einzelne Zellen, die sich den eben beschriebenen Mesodermzellen der oralen Poles zusammenmischen. Über diese Zellen bin ich jedoch nicht ganz im Klaren; es ist sehr wahrscheinlich, dass sie aus dem aboralen Ectoderm ihren Ursprung nehmen. Wenn diese Vermutung sich bestätigt, dann müssen wir diesen Mesodermteil als Mesenchym betrachten, während die am oralen Pole sich bil denden Urmesoblasten mit ihren Derivaten als Mesoblast aufgefasst werden müssen.

Bevor das Mesoblast in einzelne Zellen zerfällt, tritt die Blastoporschliessung ein. Das Archenteron nimmt zunächst eine retortenförmige Gestalt an. Der erweiterte hintere Teil desselben wird später zum Mitteldarm, der halsförmige vordere Teil, welcher nach der Blastoporoschliessung ein geschlossenes Rohr darstellt, — wird zum Oesophagus. An einer Seite (der späteren dorsalen Seite des Embryos) kommen zwei symmetrische Gruppen von Ectodermzellen zum Vorschein, die sich durch ihre bedeutendere Grösse von den übrigen Ectodermzellen auszeichnen. Diese Zellen stellen die Anlagen des centralen Nervensystems dar. Sie bestehen nur aus einer Zellenschicht. Alle übrigen Organe, wie der Rüssel, die Kopfdrüse etc., werden erst in den späteren Stadien angelegt. Zunächst tritt der Rüssel, dann die Kopfdrüse, und in einem viel späteren Stadium die Kopfgrube zum Vorschein. Diese Anlagen werde ich weiter genauer betrachten. Hier will ich nur das Verhältnis der Körperaxen der Gastrula zu denen des wurmförmigen Embryos hervorheben. Aus dem Vergleich der Gastrula mit den weiteren Entwicklungsstadien erweist es sich, dass das Wachstum des Embryo in der Richtung der Axe vor sich geht, welche den Blastopor mit dem entgegengesetzten aboralen Pol verbindet und dass diese Axe die Längsaxe der Nemertine darstellt. Daraus folgt, dass das Blastopor den vorderen Pol, der aborale Pol — den hinteren Pol bezeichnet. Die Rückenseite wird dann diejenige, in welcher die Ganglienanlage sich befindet; die entgegengesetzte Seite stellt die Bauchseite des Körpers dar. Daraus geht der Schluss hervor, dass die Urmesoblasten der Nemertinen wenigstens derjenigen, welche sich direct entwickeln, am vorderen Eipole entstehen; in dieser Beziehung sind sie von den Anneliden, bei denen die Urmesoblasten am hinteren Körperpol zum Vorschein treten, vollkommen verschieden.

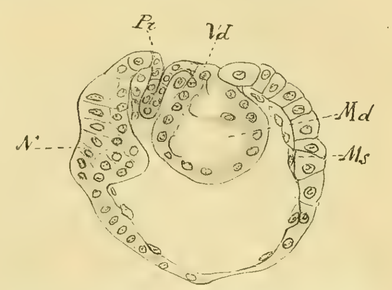


Fig. 3. Sagittalschnitt durch einen Embryo aus dem Stadium der Blastoporoschliessung und der Bildung des Rüssels (*Pr*). *N* — Anlage des Nervensystems; *Vd* — Anlage des Vorderdarmes; *Md* — Mitteldarm; *Ms* — Mesoblast. (Schematisiert).

Lebedinsky hat bei seinen Nemertinen (*Tetrastemma* u. *Drepanophorus*) vier Urmesoblasten: zwei vordere und zwei hintere beobachtet. Über die Richtigkeit dieser Angabe kann ich einstweilen nicht urteilen, da ich keine Gelegenheit gehabt habe die Entwicklung dieser Nemertinen zu untersuchen. Bei *Prosorochmus* habe ich nichts ähnliches beobachtet.

Aus den hier mitgeteilten Tatsachen dürfen wir den Schluss ziehen, dass:

1. Das Mesoderm der Nemertinen aus Mesoblast und wahrscheinlich aus den Mesenchym zusammegesetzt ist.

2. Im Zusammenhange mit der oralen Gastrula die Urmesoblasten ebenfalls oral gelegen sind.

III. **Das Nervensystem.** Bürger's Angabe, nach welcher das centrale Nervensystem aus zwei von einander unabhängigen Anlagen entsteht, stützt sich auf seine Beobachtungen am Pilidium. Nach Lebedinsky, der später die Nemertinen mit directer Entwicklung untersucht hat, soll fast jeder Nerv seine eigene Anlage in Form von Ectodermverdickung besitzen. Indem ich die Discussion der Beobachtungen von Lebedinsky bis zu einer anderen Gelegenheit verschieben will, muss ich hier nur bemerken, dass diese Angabe mir überhaupt sehr wenig begründet scheint, wenn man darüber nach den Beschreibungen und Abbildungen des Verfassers urteilt.

Meine vorliegenden Untersuchungen haben mich zur Bestätigung meiner früheren Behauptung über die Einheit der Anlagen des Nervensystems geführt. Ich habe aber bis jetzt keine Gelegenheit gehabt die Entwicklung des Nervensystems beim Pilidium zu beobachten; die Tatsachen, welche ich hier mitteilen will, beziehen sich ausschliesslich auf die Entwicklung des Nervensystems des *Prosorochmus* und werden hoffentlich meine früheren Ergebnisse in einigen Beziehungen ergänzen.

Bald nach dem Erscheinen der beiden einschichtigen Anlagen des Nervensystems tritt in denselben eine Zellenvermehrung ein (Fig. 3 N). Die beiden Anlagen werden verdickt und stellen später (Fig. 4) je aus zwei durch eine Einkerbung von einander geschiedenen Anlagen dar: eine vordere und eine hintere, welche beide von nun ab die Anlagen der beiden Gehirnganglien: eines dorsalen und eines ventralen darstellen. Sie bleiben immer mit einander verbunden; nie vertieft sich die Einkerbung so weit, dass die beiden Ganglienanlagen vollständig von einander scheiden. Das über den Ganglien liegende Ectoderm ist etwas vertieft; diese Vertiefung (Fig. 3) kann als eine rudimentäre Ectodermeinstülpung betrachtet werden, sie bleibt aber immer sehr unbedeutend und geht nie in das Innere der Ganglienanlagen hinein.

Die Ganglienanlagen bleiben eine Zeit mit dem Ectoderm verbunden, dann trennen sie sich von dem letzteren ab. Die Abtrennung fängt zunächst von den Rändern der Anlagen an und schreitet gegen die centralen Teile derselben, so dass man Stadien antreffen kann, wo die Ganglienanlagen nur mittels ihrer mittleren Teile an dem Ectoderm angehängt sind. Sobald die Kopf-

ganglien vom Ectoderm sich abtrennen, werden dieselben von allen Seiten durch die beweglichen Mesodermzellen umgeben, welche letztere im vorderen Teil des Embryo sich anhäufen und das Kopfmesoderm bilden. Die Kopfme sodermzellen (*Kms*), welche dann ihre Beweglichkeit verlieren und ein fixes Gewebe darstellen, dienen als Stütze für die Gehirnganglien in der Leibeshöhle.

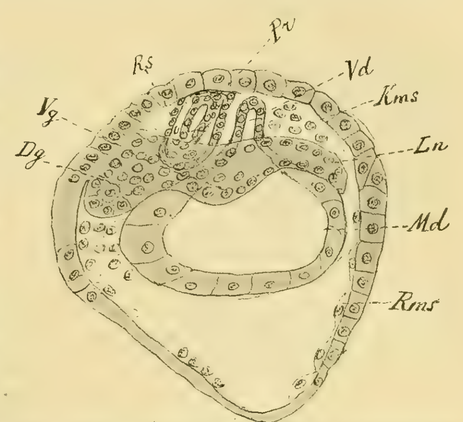


Fig. 4. Sagittalschnitt durch ein Embryo aus dem Stadium der Differenzierung der Nervenanlage. *Pr* — Rüssel; *Rs* — Rüsselscheide; *Vd* — Vorderdarm; *Kms* — Kopfmesoblast; *Ln* — Lateralnerven; *Md* — Mitteldarm; *Rms* — Rumpfmesoblast; *Dg* — Dorsales Ganglion; *Vg* — Ventrales Ganglion. (Schematisiert).

Bevor die Abtrennung der Gehirnganglien vollendet ist treten in denselben weitere wichtige Veränderungen hervor, welche zur Bildung der Lateralnerven und der ventralen Commissur führen. Diese beiden Organe sind Derivate der ventralen Gehirnganglien. Die Lateralnerven (Fig. 4 *Ln*) stellen einen unmittelbaren Fortsatz der ventralen Gehirnganglien dar, deren vordere Enden sich allmälig ausziehen und zuerst nach der Bauchseite, später nach hinten wachsen. Die Lateralnerven bilden sich erst dann, wenn die vorderen Enden der ventralen Ganglien vom Ectoderm losgetrennt sind; deswegen liegen sie von ihrem Ursprung an frei in der primitiven Leibeshöhle und sind niemals mit Ectoderm verbunden. Ich hebe das besonders hervor, weil nach Lebedinsky's Angaben die Lateralnerven in Form von Ectodermverdickung angelegt werden sollen.

Einen zweiten wichtigen Vorgang stellt die Bildung der ventralen Hirncommissur dar. Dieselbe ist sehr frühzeitig angelegt. Sie entsteht dadurch, dass die ventralen Hirnganglien gegeneinander wachsen. Ihre inneren Enden ziehen sich aus, dringen zwischen dem Rüssel und dem Oesophagus ein, treffen mit einander zusammen und nachdem sie endlich verwachsen sind, bilden sie die ventrale Commissur.

Zur Zeit der Bildung der Lateralnerven tritt im Inneren der Ganglionanlagen die faserige Substanz auf.

Die dorsale Commissur kommt viel später als die ventrale zum Vor-

schein. Sie bildet sich genau in derselben Weise, wie die ventrale, nur sind hier nicht die ventralen, sondern die dorsalen Ganglien beteiligt.

Das Wachstum der Lateralnerven wurde von mir bereits in meiner früher publicierten Schrift genau beschrieben. Ich kann meine früheren Angaben, trotz dem dass sie mit den später erschienenen Untersuchungen von Lebedinsky nicht übereinstimmen, doch vollkommen bestätigen und die Unabhängigkeit des Wachstums der Lateralnerven von Ectoderm auch jetzt aufrecht halten. Zur Ergänzung meiner früheren Beobachtungen will ich hier neue Tatsachen über das Verhältnis der wachsenden Lateralnerven zum Mesoderm hinzufügen.

Aus dem oben hervorgehobenen Eindringen der Mesodermzellen zwischen der Gehirnanlage und dem Ectoderm geht hervor, dass die Lateralnerven, welche Fortsetzungen der Gehirnganglien darstellen, bei ihrem Wachstum zunächst zwischen dem Mesoderm und Entoderm gelangen. Sie liegen eigentlich dem Mesoderm dicht an und man könnte glauben, dass ihr Wachstum in der primären Leibeshöble zwischen dem Mesoderm und Entoderm sich vollziehen soll. Die Untersuchungen der Serie der Querschnitte zeigt aber, dass sie in einer speciell im Mesoderm sich bildenden Höhle ihr Wachstum fortführen und dass diese Höhle nach Aussen, gegen das Ectoderm, so wie nach innen gegen das Entoderm durch je eine einschichtige Zellenwand begränzt ist. An den Embryonen, bei welchen die Lateralnerven noch lange nicht das hintere Ende erreicht haben, kann man die Entwicklung dieser Höhlen, welche eine Art Futteral um die Lateralnerven bilden, ganz genau beobachten. Man sieht namentlich an einer solchen Schnittserie, dass hinter dem gewissen Punkte, welchen die Lateralnerven erreicht haben, die Zellen des in dieser Entwicklungsperiode einschichtigen Mesoderms sich eifrig vermehren (Fig. 5) und in zwei Schichten sich lagern. Die beiden Schichten trennen sich von einander ab, es entsteht dadurch eine Höhle, in welche der Lateralnerv hineinwächst (Fig. 5 A). Das Wachstum dieser Höhle nach hinten geht dem Wachstum der Lateralnerven voraus, so dass das hintere Ende der letzteren bei ihrem weiteren Vordringen (Fig. 5 B) immer einem kleinen Stück dieser Höhle begegnet, in welche sie hineinwächst.

Was sind es für Höhlen, welche die Lateralnerven einschliessen? Diese Frage ist leicht zu beantworten. Wir haben gesehen: 1) dass diese Höhlen im Mesoderm entstehen und, 2) dass die ausseren und inneren Wände dieser Höhlen in denselben Verhältnissen zum Ectoderm und Entoderm wie die beiden Wände der Coelomhöhle: die Somatopleura und die Splanchnopleura stehen und dass wir deswegen vollkommen berechtigt sind die beiden Wände

der beschriebenen Höhlen mit den vorstehenden Namen zu belegen, die Höhlen aber als Cölom zu betrachten.

Die hier mitgeteilten Resultate meiner neuen Untersuchungen über die Entwicklung des Nervensystems veranlassen uns zu folgenden Schlüssen.

1) Das ganze Nervensystem des *Prosorochmus* entsteht aus einer einzigen Anlage, welche in Form von zwei dorsalwärts vom Blastopor auftretenden lateralen Ectodermverdickungen erscheinen.

2) Jede von diesen Anlagen differenziert sich im Laufe der Entwicklung in einen dorsalen und in einen ventralen Teil, welche beide immer mit einander verbunden sind. Aus dem dorsalen Teile bildet sich das dorsale, aus dem ventralen — das ventrale Ganglion resp. die Hälften derselben.

3) Die Lateralnerven entstehen als unmittelbare Fortsetzungen der ventralen Ganglien und wachsen im Laufe der Entwicklung frei nach hinten in eine Mesodermhöhle hinein, welche morphologisch vollkommen dem Coelom entspricht.

Fig. 5. Ec Msv En

Fig. 5 A. Ec Cln En

Fig. 5 B. Ec Cln En Ln

Fig. 5, 5 A u. 5 B. Drei Querschnittsstücke eines Embryos aus der Periode des Wachstums der Lateralnerven und der Bildung der neuralen Coelome. *Ec*—Ectoderm; *En*—Entoderm; *Msv*—Mesodermverdickung; welche als Anlage des neuralen Coeloms dient; *Cln* — neurales Cölom; *Ln* — Lateraler Nerv. **Fig. 5** ist der hinterste. **Fig. 5 B** — der vorderste Schnitt der Schnittserie.

Da ich leider bis jetzt keine Gelegenheit habe meine früheren Angaben über die Entwicklung des Nervensystems bei Pilidiumnemertinen zu revidieren, kann ich kein Urteil über die oben erwähnten Bürger'schen Untersuchungen aussprechen. Ohne dieselben im geringsten zu bezweifeln glaube ich doch, dass die separaten Anlagen der dorsalen und der ventralen Ganglien (nebst den Lateralnerven) eine Modification eines ursprünglichen Typus bilden, welche wahrscheinlich in der eigentümlichen Entwicklung dieser Nemertinen (in der Bildung des Nemertinenkörpers aus zwei Paar Anlagen) ihre Erklärung finden kann.

IV. **Das Cölom und die Entwicklung der Mesoderms.** Von den drei oben angeführten Ansichten über das Cölom der Nemertinen ist diejenige von Bürger negativ. Bürger hat in seinen beiden Hauptabhandlungen (Fauna u. Flora Bd. XXIII und Bronn's Klassen u. Ordnungen des Tierreichs,

Nemertini) das Fehlen des Cöloms bei den Nemertinen proclamiert. Lebedinsky (loc. cit.) meint, dass das Cölom nur in den jungen Entwicklungsstadien vorhanden ist, später verschwindet. Diese Meinung ist meiner früheren (Arch. de Biologie V und Zeitschr. f. w. is. Zoologie Bd. XXXXIII) Ansicht vollkommen entgegengesetzt. Ich habe namentlich zu beweisen versucht, dass das Cölom in den jungen Entwicklungsstadien fehlt und erst in den späteren zur Entwicklung kommt. Diese Ansicht halte ich auch jetzt aufrecht, obwohl in Bezug auf die Form, in welcher das Cölom auftritt, ich meine Meinung geändert habe. Auf Grund meiner gegenwärtigen Untersuchungen will ich noch den Beweis führen, dass die Nemertinen nicht nur während ihres embryonalen Lebens, sondern sogar im ausgebildeten Zustande ein Cölom besitzen. Dieser letzter Satz lässt sich leicht an den Querschnitten durch den Leib der ausgebildeten Nemertinen beweisen.

Auf solchen Querschnitten, von denen einer auf der Fig. 6 abgebildet ist, kann man sich überzeugen dass das Cölom der Nemertinen auf drei Höhlen

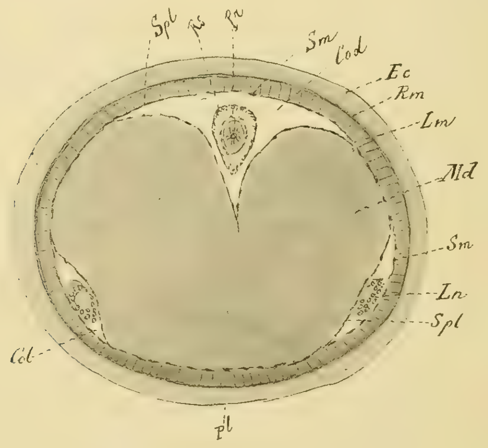


Fig. 6. Querschnitt durch einen ausgewachsenen *Prosorochmus* (Schematisiert). *Ec* — Ectoderm; *Rs* — Rüsselscheide; *Pr* — Rüssel; *Sm* — Somatopleura; *Spl* — Splanchnopleura; *Cod* — dorsales Coelom; *Rm* — Ringmuskeln; *Lm* — Längssmuskeln; *Md* — Mitteldarm; *Ln* — Lateralnerv; *Col* — laterales Cölom; *Pl* — Pleura.

reduciert ist: zwei laterale und eine dorsale. Die beiden ersteren haben wir schon bei der Besprechung der Lateralnerven in ihrer Entwicklung kennen gelernt; es sind namentlich Höhlen, welche um die Lateralnerven sich bilden.

Die dorsale Cölomabteilung stellt eine Höhle dar, welche die Rüsselscheide mit dem in derselben enthaltenen Rüssel einschliesst. In den anatomischen Abbandlungen über Nemertinen wird es gewöhnlich angegeben, dass die Lateralnerven der Metanemertinen «inner halb des Hautmuskelschlauches im Leibesmesenchym» (S. Bürger Nemertini in Bronn's Klassen u. Ordn. d. Tierreichs S. 417) liegen. Was die Rüsselscheide (Rhynchocoelom Bürger) anbetrifft, so sagt Bürger über ihre Lage ganz einfach: «das Rhynchocölom lagert mitten über dem Darmtractus (Fauna u. Flora Bd. 23 S. 279 u. Nemertini in Bronn's Classen u. Ordn. d. Tierreichs S. 230). In Bezug auf die Rüsselscheide ist diese Bestimmung der Lage derselben sehr summarisch, was den Lateralnerven antetrifft, so ist dieselbe unrichtig angegeben. Das Gewebe, welches die Lateralnerven oder viel mehr die Höhlen, in welchen sie liegen umgiebt, ist eigentlich kein Mesenchym resp. kein Parenchym, sondern eine zellige Lamelle, welche das Pärenchym, oder im Falle der Abwesenheit desselben, die Muskeln gegen den Darm abgrenzt. Diese Hülle zeichnet sich an den mit Hämalaun gefarbten Praparaten durch ihre viel stärkere Tinction vom den Parenchymzellen aus. Sie umgiebt den Mitteldarm und dringt zwischen die Aussackungen desselben ein, so dass sie eine Art splanchnischen Blattes um den Mitteldarm bildet. Die hystologischen Unterschiede dieser Hülle von dem Parenchym weisen schon darauf hin, dass dieselbe nicht zum Parenchym gehört. Die embryologische Entwicklung dieser Hülle bringt die Bestätigung dieser Schlüsse hervor.

Diese Hülle, die wir mit einem neutralen Namen Pleura (Fig. 6 *Pl*) bezeichnen wollen, spaltet sich nun um die beiden Lateralnerven und dorsal um die Rüsselscheide in zwei Blätter, welche drei Höhlen: eine dorsale und zwei laterale begränzen. Auf Grund der oben hervorgehobenen Motive müssen diese Höhlen als Cölomhöhlen aufgefasst werden; die beiden Blätter diese Höhlen sind natürlich der Somatopleura resp. Splanchnopleura der Cölomaten homolog. Der Unterschied zwischen den Nemertinen und den übrigen Cölomaten in Bezug auf die Cölomhöhle ist mehr quantitativ als qualitativ, indem bei ihnen das Cölom nur partiell sich entwickelt. Das lässt sich auch durch die Differenzierung des Mesoderms beweisen, welche im Allgemeinen derjenigen der echten Cölomaten sehr ähnlich ist. Ich will hier einen kurzen Abriss der Hauptmomente der Differenzierung des Mesoderms bei *Prosorochmus* geben.

Es sei zunächst bemerkt, dass das Mesoderm der Nemertinen schon in den früheren Entwicklungsstadien aus zwei Hauptabteilungen: eines Kopfmesodermes und eines Rumpfmesoderms besteht. Die weitere Entwicklung

geht ziemlich verschieden in diesen beiden Abteilungen vor sich. Der grösste Teil des Zellenmasse, aus welcher das Kopfmesoderm besteht, verwandelt sich in das Parenchym, welches die Organe des Kopfleiles: die Gehirnganglien, die Kopfdrüse, die Seitenorgane umhüllt. Nur die peripherischen Schichten des Kopfmesoderms verwandeln sich in die Muskelzellen, welche, wie in dem Rumpfteile, in Längs- und Ringfaserschichten verteilt sind.

Die Entwicklung des Rumpfmesoderms ist viel complicierter als die des Kopfmesoderms. Wir haben schon oben, bei der Besprechung des Lateralnerven mit zwei früheren Stadien der Differenzierung des Mesoderms zu tun gehabt: erstens mit dem einschichtigen Mesoderm und zweitens mit dem Auftreten in demselben localer Verdickungen, welche sich in Höhlen zur Aufnahme der Lateralnerven verwandeln. Gleichzeitig mit dem Erscheinen dieser beiden lateralen Höhlen entsteht in derselben Weise auch die dorsale Coelomhöhle, welche hinter der Rüsselscheide ihren Platz hat, die Rüsselscheide aufnimmt und parallel dem Wachstum dieser letzteren nach hinten sich fortsetzt.

Das darauf folgende Entwicklungsstadium äussert sich in der allgemeinen Verdickung des einschichtigen Mesoderms und in der Verwandlung des letzteren in ein zweischichtiges. Die äussere Schicht liegt dem Ectoderm, die innere — dem Entoderm an. Die erste giebt das Material zur Bildung der beiden Muskelschichten, die zweite bewahrt ihre endotheliale Beschaffenheit und bietet eigentlich die äussere mesodermale Hülle des Darmes dar, welche wir oben als Pleura bezeichnet haben.

Die Entwicklung der Muskeln in der äusseren oder somatischen Schicht des Mesoderms erfolgt ziemlich bald nach der Bildung der beiden Mesodermschichten. Die Verwandlung der Mesodermzellen in die Muskelzellen äussert sich darin, dass im Inneren ihres Zellplasma feinste Fibrillen auftreten, welche in Querschnitten in Form von kleinen Pünktchen erscheinen. In den weiteren Entwicklungsstadien wachsen diese Fibrillen bedeutend aus. Ob die Ringmuskelfasern gleichzeitig mit den Längsmuskelfasern auftreten, darüber bin ich nicht ganz sicher. Die Ringmuskelschicht ist überhaupt sehr dünn und sogar in den späteren Stadien kann sie nur in den feinen frontalen Schnitten, wo sie in Oberflächenansicht auftritt, beobachtet werden.

Von allen Bestandteilen des Mesoderms kommt das *Parenchym* am spätesten zur Entwicklung. Die ersten Spuren des Parenchyms habe ich bei ziemlich weit gewachsenen ausgeschlüpften Würmchen beobachtet, welche, nach ihrer Grösse zu urteilen, schon lange ausgeschlüpft sein müssten. Das aus verästelten oder spindelformigen Zellen bestehende Parenchym ent-

steht wahrscheinlich aus der Pleuraschicht des Mesoderms, mit welcher es im Zusammenhange steht. Das Parenchym tritt nicht in dem ganzen Leibe gleichzeitig auf, zunächst erscheint es im vorderen Teile des Rumpfes, namentlich in der Nähe des Kopfteils, welcher, wie oben gesagt, ein stark entwickeltes Parenchym bereits in den ziemlich frühen Entwicklungsstadien besitzt.

In Bezug auf das Cölom der Nemertinen komme ich zu folgenden Schlüssen:

1) Das Cölom existiert nicht nur bei den Embryonen, sondern auch bei den ausgewachsenen *Prosorochmus* (wahrscheinlich auch bei den übrigen Metanemertinen) und erscheint in Form von drei Höhlen: einer dorsalen und zwei lateralen.

2) Differenzierung der Mesoderms besteht a) in der Verdickung der einschichtigen Mesodermlage; b) in der Scheidung des zweischichtigen Mesoderms in zwei Schichten, von welchen die äussere bei der Bildung der Muskelschichten sich verwendet, die innere (Pleura) dem Mitteldarm anliegt; c) in der partiellen Spaltung der Pleura in zwei Schichten, zwischen denen eine Höhle zur Aufnahme der Lateralnerven (laterale Höhlen) und der Rüsselscheide (dorsale Höhle) dienen.

V. **Der Rüssel, die Rüsselscheide und die Beziehung derselben zum Oesophagus.** Über die Entwicklung des Rüssels und der Rüsselscheide sind die Meinungen ziemlich einig und ich hätte hier nicht darüber geredet, wenn nicht die Entwicklung dieser Organe an die allgemeine Frage über die morphologische Bedeutung des Rüssels und der Rüsselscheide gebunden wäre. Ich habe in meinen früheren embryologischen Arbeiten über Nemertinen die Meinung ausgesprochen, dass der Rüssel der Nemertinen dem Rüssel der Turbellarien homolog ist. Meiner Ansicht entgegengesetzt hält Bürger den Nemertinenrüssel für ein Homologon des Pharynx der Turbellarien und stützt seine Meinung darauf, dass 1, «bei gewissen Nemertinen (den meisten Metanemertinen) Rüssel und Vorderdarm in einem derartigen Zusammenhange stehen, dass erster eine in besonderer Scheide eingeschlossene Ausstülpung des letzteren darstellt» und 2, «Der Nemertinenrüssel entsteht stets aus einer Ectodermeinstülpung, die mit einem diese umgebenden Mesodermwulste verschmiltzt. Mit der Anlage des Rüssels verbindet sich bei den Metanemertinen sehr bald die des sekundären (definitiven) Stomodaeums». (Bronn's Klass. u. Ordn. d. Tierreichsi, Nemertini S. 463). In meinen früheren Untersuchungen über die Enwicklung des *Prosorochmus* (*Monopora*, Arch. d. Biologie T. V) habe ich angegeben, dass die Vereinigung des Oesophagus mit dem Atrium des Rüssels» und

die Bildung des definitiven Mundöffnung mittelst eines Diverticulum des Atrium sich vollzieht, welches gegen den Oesophagus wächst und mit demselben sich verbindet. Lebedinsky hat dasselbe Diverticulum auch bei *Tetrastemma* und *Drepanophuruss* beobachtet. Man könnte aus diesen Beobachtungen den

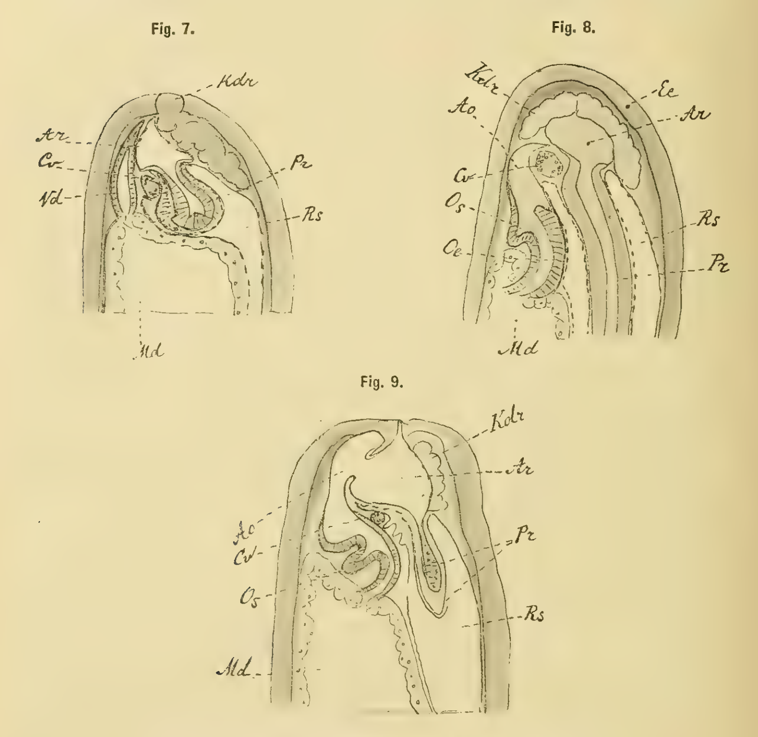


Fig. 7, 8 u. 9. Drei sagittale Schnitte durch die Embryonen aus drei verschiedenen Stadien der Bildung der Mundöffnung. *Edr* — Kopfdrüse; *Pr* — Rüssel; *Rs* — Rüsselscheide; *Vd* — Vorderdarm; *Cv* — ventrale Commissur; *Ar* — Rüsselatrium; *Os* — Ausstülpung des Vorderdarmes; *Ao* — Atrium des Vorderdarmes; *Md* — Mitteldarm; *Ec* — Ectoderm.

Schluss ziehen, dass das Rüsselatrium eine grosse Rolle bei der Entwicklung des vorderen Teiles des Oesophagus und bei der Bildung der Mundöffnung nehme. Meine erneuerten Untersuchungen haben mich zu der Ansicht geführt, dass die Beteiligung des Rüssels bei der Bildung der Mundöffnung ganz aus-

geschlossen werden muss und dass der Hauptgrund, auf den man über die Beziehungen des Rüssels zum Vorderdarm sich stützen kann, fällt. Diese Beobbachtungen will ich nun hier mitteilen.

Die Anlagen des Rüssels und des Oesophagus liegen vom Anfange an einander nahe an. Die erste stellt eine Einstülpung des Ectoderm, die zweite den halsförmigen Teil des Archenteron dar. Während des Rüssel ziemlich schnell nach hinten wächst, geht das Wachstum des Oesophagus nicht so schnell vor sich. In einem gewissen Stadium erweitert sich der vordere Teil des Rüssels und diese Erweiterung bildet das Atrium der Rüssels oder das Rhynchodaeum (Fig. 7). Das blind geschlossene vordere Ende des Oesophagus ist in den ersten Stadien ausgezogen und verdünnt. Zwischen dem Rüssel und dem Oesophagus liegt die ventrale Gehirncommissur, um welche sich der Oesophagus krümmt.

In der Entwicklungsperiode, wo das Embryo eine wurmförmige Gestalt angenommen hat, treten im Oesophagus wesentliche Differenzierungen auf, welche als Vorbereitungen zu der später eintretenden Verbindung des Oesophagus mit dem Rüsselatrium sich erweisen. Der vordere Teil des Oesophagus erweitert sich, seine Wände sind dünner geworden und haben einen endothelartigen Charakter erworben, während diejenigen des mittleren und des hinteren Teiles des Oesophagus dick bleiben und aus cylindrischen Epithelzellen zusammengesetzt sind (Fig. 8 *Ar*). Die veränderte vordere Abteilung des Oesophagus ist deutlich von der hinteren abgesetzt und verhält sich zur letzteren wie das Atrinm des Rüssels zum Rüssel selbst. Sie stellt in der Tat eine Art Atrium des Oesophagus (*Ao*) dar, und mit diesem Namen darf sie bezeichnet werden.

Die weiteren Entwicklungsvorgänge im Oesophagus, die endlich zur Verbindung des letzteren mit dem Rüssel führen, sind ziemlich einfach und können hier kurz gefasst werden. Sie bestehen namentlich darin, dass das Atrium des Oesophagus sich gegen das Rüsselatrium krümmt, zur Berührung mit dem letzteren kommt, mit demselben verwächst und an der Verwachsungsstelle in seine Höhle durchbricht. Die Verbindungsöffnung zwischen den beiden Atrien stellt die Mundöffnung dar (vgl. Fig. 8 u. 9).

Auf Grund der eben mitgeteilten Tatsachen kommen wir zu dem Schluss, dass:

1. Der Rüssel in keiner Weise bei der Bildung des Oesophagus sich beteiligt.

2. Der Rüssel und der Oesophagus sich von einander unabhängig anlegen und erst nachträglich zur gegenseitigen Verbindung kommen.

3. Das Atrium des Rüssels bei *Prosorochmus* (und wahrscheinlich bei allen Metanemertinen, bei welchen die Mundöffnung im sog. Rynchodaeum liegt) stellt eigentlich nicht nur einen Teil des Rüssels, sondern auch einen des Oesophagus dar.

Nach dem oben Gesagten kann ich mich natürlich nicht der Ansicht von Bürger anschliessen und bin nun noch mehr als früher von der Richtigkeit meiner früheren Ansicht überzeugt.

Извѣстія Императорской Академіи Наукъ. — 1909.
(Bulletin de l'Académie Impériale des Sciences de St.-Pétersbourg).

Koptische Miscellen LXII—LXV.

Von

Oscar von Lemm.

(Der Akademie vorgelegt am 11/24 Februar 1909).

LXII. Eine neue Präposition *ϩⲁⲣⲛ̄, ϩⲁⲣⲱ⸗.

In den Nachträgen zu meinen «Kl. kopt. Stt.» X—XX habe ich pag. 153 (185) ff. Anm. 461 die Präposition ⲉ (ⲉⲣⲟ⸗), ⲉⲣⲛ̄ (ⲉⲣⲱ⸗) und ϩⲓⲣⲛ̄ (ϩⲓⲣⲱ⸗) näher besprochen und zu beweisen gesucht, dass wohl zu unterscheiden sei zwischen ⲉⲣⲟ⸗ und ⲉⲣⲱ⸗, da ersteres die Suffixform von ⲉ ist, letzteres dagegen die von ⲉⲣⲛ̄[1]).

Zu diesen zwei mit ⲣⲟ zusammengesetzten Präpositionen kommt jetzt noch eine dritte dieser Bildung hinzu, die — so viel ich weiss — bisher weder in den Wörterbüchern, noch in den Grammatiken aufgeführt ist, nämlich *ϩⲁⲣⲛ̄, ϩⲁⲣⲱ⸗.

1) Vgl. dagegen G. Roeder, Die Praeposition r in der aegyptischen Sprache. Diss. Berlin, 1904. — Hier heisst es pag. 9: «das Koptische schreibt die Praeposition ⲉ, ohne r, vor Suffixen ⲉⲣⲟ⸗, ⲉⲣⲱ⸗». Es werden hier also zwei verschiedene Suffixformen von ⲉ angenommen, ein Standpunkt, den noch Schwartze (Kopt. Gramm. 346. § 57) vertrat.

Vorläufig kann ich nur die Suffixform ϩⲁⲣⲱ⸗ belegen, doch kann diese Präposition vor dem Nomen nach Analogie von ⲉⲣⲛ̄, ⲉⲣⲱ⸗ und ϩⲓⲣⲛ̄, ϩⲓⲣⲱ⸗ eben nur *ϩⲁⲣⲛ̄ (ϩⲁ + ⲣⲉ + ⲛ̄) lauten.

Die Bedeutung von *ϩⲁⲣⲛ̄, ϩⲁⲣⲱ⸗ ist wörtlich «unter dem Munde von, unter den Mund von», wie die von ⲉⲣⲛ̄ «an den Mund von» und von ϩⲓⲣⲛ̄ «an dem Munde von».

Ich kenne ϩⲁⲣⲱ⸗ aus folgenden Stellen. I Reg. 9,24. ⲁⲩⲱ ⲡⲙⲁⲅⲓⲣⲟⲥ ⲁϥⲡⲓⲥⲉ ⲛ̄ⲧⲕⲉⲗⲓⲁ ⲉⲧⲉ ⲡⲙⲉⲣⲟⲥ ⲡⲉ· ⲁⲩⲱ ⲁϥⲕⲁⲁϥ ϩⲁⲣⲱϥ ⲛ̄ⲥⲁⲟⲩⲗ· ⲡⲉϫⲉ ⲥⲁⲙⲟⲩⲏⲗ ⲛ̄ⲥⲁⲟⲩⲗ ϫⲉ ⲉⲓⲥ ⲡⲓⲥⲉⲉⲡⲉ ⲏ ⲡⲓϣⲁⲩ· ⲕⲁⲁϥ ϩⲁⲣⲱⲕ ⲛ̄ⲅⲟⲩⲱⲙ. καὶ ἥψησεν ὁ μάγειρος τὴν κωλέαν καὶ παρέθηκεν αὐτὴν ἐνώπιον Σαούλ· καὶ εἶπε Σαμουὴλ τῷ Σαούλ Ἰδοὺ ὑπόλειμμα, παράθες αὐτὸ ἐνώπιόν σου καὶ φάγε.— Prov. 23,1. ⲉⲕϣⲁⲛϩⲙⲟⲟⲥ ⲉ̄ⲟⲩⲱⲙ ϩⲓ̈ ⲧⲉⲧⲣⲁⲡⲉⳉⲁ ⲙ̄ⲡⲣⲙ̄ⲙⲁⲟ· ϩⲛ̄ ⲟⲩⲛⲟⲓ̈ ⲛⲟⲓ̈ ⲛ̄ⲛⲉⲧⲟⲩⲛⲁⲕⲁⲁⲩ ϩⲁⲣⲱⲕ.—(νοητῶς νόει τὰ παρατιθέμενά σοι). Nach der soeben erschienenen Edition des Cod. Brit. Mus. Or. 5984 (Cat. Crum. № 951 [2]) liest derselbe ebenfalls ϩⲁⲣⲱⲕ, Brit. Mus. Or. 3479 A (Cat. № 41) dagegen ϩⲁⲣⲟⲕ. Matth, 7,6. ⲙ̄ⲡⲣ̄ⲛⲟⲩϫⲉ ⲛ̄ⲛⲉⲧⲛ̄ⲉⲛⲉ ⲙ̄ⲙⲉ ϩⲁⲣⲱⲟⲩ ⲛⲛⲉϣⲁⲩ. (boh. ⲙ̄ⲡⲉⲙⲑⲟ ⲛ̄ⲛⲓⲉϣⲁⲩ. ἔμπροσθεν τῶν χοίρων).—Marc. 8,6.7. ⲁϥϫⲓ ⲇⲉ ⲙ̄ⲡⲥⲁϣϥ ⲛⲟⲉⲓⲕ ⲁϥϣⲡ̄ϩⲙⲟⲧ ⲉϩⲣⲁⲓ ⲉϫⲱⲟⲩ ⲁϥⲡⲟϣⲟⲩ ⲁϥⲧⲁⲁⲩ ⲛ̄ⲛⲉϥⲙⲁⲑⲏⲧⲏⲥ ϫⲉ ⲉⲩⲉⲕⲁⲁⲩ ϩⲁⲣⲱⲟⲩ· ⲁⲩⲱ ⲁⲩⲕⲁⲁⲩ ϩⲁⲣⲱϥ ⲙ̄ⲡⲙⲏⲏϣⲉ. (ἵνα παραθῶσι· καὶ παρέθηκαν τῷ ὄχλῳ). ⁷ⲛⲉⲩⲛ̄ⲧⲟⲩ ϩⲉⲛⲕⲉϣⲏⲙ ⲛ̄ⲧⲉⲃ̄ⲧ ⲁⲩⲱ ⲛⲓⲕⲟⲟⲩⲉ ⲁϥⲥⲙⲟⲩ ⲉⲣⲟⲟⲩ· ⲁϥⲟⲩⲉϩⲥⲁϩⲛⲉ ⲉⲕⲁⲁⲩ ϩⲁⲣⲱⲟⲩ· (καὶ εὐλογήσας εἶπε παραθεῖναι καὶ αὐτά). Vgl. Math. 14,19. 15,36 und mehrere Stellen aus einem Apokryphon, an denen auch von der wunderbaren Speisung der Menge die Rede ist [3]): ⲁϥⲧⲁⲁⲩ (sc. ⲛⲛⲟⲉⲓⲕ) ⲛⲛⲁⲡⲟⲥⲧⲟⲗⲟⲥ ⲉⲧⲣⲉⲩⲕⲁⲁⲩ ϩⲁⲣⲱⲟⲩ ⲛⲛⲉⲙⲙⲏⲛϣⲉ. «Er gab sie (sc. die Brote) den Aposteln (ἀπόστολος), damit sie sie den Massen vorsetzten». ⲙⲡⲉ ⲓⲟⲩⲇⲁⲥ ϫⲓ ⲕⲗⲏⲣⲟⲛⲟⲙⲓⲁ ϩⲉⲛ ⲛⲟⲉⲓⲕ ⲛⲧⲁϥ ⲉⲧⲣⲉϥⲕⲁⲁⲩ ϩⲁⲣⲱⲟⲩ ⲛⲛⲉ[ⲙ]ⲙⲏⲛϣⲉ. «Nicht hat Judas ein Erbtheil (κληρονομία) empfangen an seinen Broten, um sie den Massen vorzusetzen».

Cod. Copt. Parisin. 129¹⁷ f. 61ʳ a 1—7. ⲁ [ⲡ]ⲥⲱⲧⲏⲣ ⲛⲁϫϥ ⲙⲛ ⲛ̄ⲙⲛ̄ⲧⲥⲛⲟⲟⲩⲥ ⲛⲁⲡⲟⲥⲧⲟⲗⲟⲥ ⲛⲉⲣⲉ ⲧⲉⲧⲣⲁⲡⲏⳉⲁ ⲕⲏ ϩⲁⲣⲱⲟⲩ [4]). Lacau übersetzt: «Le Sauveur s'assit avec les douze apôtres; la table était placée auprès d'eux». Revillout dagegen übersetzt: «Le Sauveur le mit (Mathias)

2) The Coptic (Sahidic) Version of certain books of the Old Testament from a papyrus in the British Museum edited by Sir Herbert Thompson. Oxford, 1908.

3) Cod. Borg. CXI. (Guidi, Framm. Copti Nota VI p. 373 (89). Dazu vergl. die Verbesserungen von Robinson (Texts & studies IV, 2 pag. 238 f.), die in Revillout's Ausgabe (Patrol. Orient. II, 134) ganz unberücksichtigt geblieben sind. Ich folge den Robinson'schen Lesungen, nur statt ⲛⲛⲉ[ⲓⲙ]ⲙⲏⲛϣⲉ lese ich ⲛⲛⲉ[ⲙ]ⲙⲏⲛϣⲉ.

4) Lacau, Apocryphes coptes pag. 25. — Revillout (Patrol. Or. II, 157).

avec les douze apôtres et la table était devant eux». Obgleich ich Revillout's «le mit (Mathias)» nicht billigen kann, so muss ich hier doch seinem «devant eux» vor dem Lacau'schen «auprès d'eux» den Vorzug geben. Ich übersetze: «Der Erlöser sass mit den zwölf Aposteln, während der Tisch (τράπεζα) vor ihnen hingestellt war, vor ihnen stand». Vergl. dazu Rossi II. 4,83 c. **ⲉⲓⲥ ⲧⲣⲁⲡⲓⲍⲁ ⲥⲛ̄ⲧⲉ ⲕⲏ ⲉϩⲣⲁï ϩⲁⲣⲱⲛ ⲙ̄ⲙⲟⲟⲩ.** «Siehe, zwei Tische (τράπεζα) sind heute vor uns aufgestellt».

Acta Jacobi (Guidi, Framm. I, 56): **ⲁϥⲕⲱ ϩⲁⲣⲱⲟⲩ ⲛ̄ⲟⲩⲧⲣⲁⲡⲉⲍⲁ ⲁⲩⲟⲩⲱⲙ ⲉⲩⲥⲱ** «Er setzte vor sie einen Tisch (τράπεζα), sie assen und tranken».

Brit. Mus. 5001 fol. 164r. (Cat. № 171).—Rede des Eusebius über das kananäische Weib: **ⲥⲁϥ ⲁ ⲡⲁⲩⲗⲟⲥ ⲟⲩⲉϩ ⲧⲉϥⲧⲣⲁⲡⲉⲍⲁ ϩⲁⲣⲱⲛ ⲙ̄ⲙⲟⲟⲩ ϩⲱⲱϥ ⲙⲁⲑⲁⲓⲟⲥ ⲡⲉ.** «Gestern setzte uns Paulus seinen Tisch (τράπεζα) vor, heute dagegen ist es Matthäus».

Pseudo-Prochorus: **ⲛ̄ⲧⲉⲩⲛⲟⲩ ⲁ ⲡϩⲩⲅⲉⲙⲱⲛ ⲉⲓⲛⲉ ⲛ̄ⲟⲩⲙⲏⲏϣⲉ ⲛ̄ⲭⲣⲏⲙⲁ ⲁϥⲕⲁⲁⲩ ϩⲁⲣⲱϥ ⲛ̄ⲓⲱϩⲁⲛⲛⲏⲥ**[5]). «Sofort brachte der Statthalter (ἡγεμών) viele Güter (χρῆμα) und legte sie vor Johannes hin». Der griech. Text liest hier einfach: ὁ οὖν ἡγεμὼν προςήνεγκεν χρήματα πολλὰ τῷ Ἰωάννῃ[6]).

Aus diesen Beispielen sehen wir, dass **ⲕⲱ ϩⲁⲣⲱ⸗** einem παραθεῖναι und προσενεγκεῖν entspricht. I Reg. 9,24 dient **ϩⲁⲣⲱ** zur Wiedergabe von ἐνώπιον.

Damit scheint nun der Vorrath an Belegen für **ϩⲁⲣⲱ⸗** erschöpft zu sein. Dies ist jedoch nur äusserlich, denn es finden sich noch manche Stellen, die schlecht überliefert sind und an denen **ϩⲁⲣⲟ⸗** fehlerhaft für **ϩⲁⲣⲱ⸗** steht, ebenso wie auch **ⲉⲣⲟ⸗** fehlerhaft für **ⲉⲣⲱ⸗** vorkommt. Stern (Gramm. § 545) führt unter der Präposition **ϩⲁ** mehrere Beispiele an, wo **ϩⲁⲣⲟ⸗** steht, doch meine ich, dass sie gar nicht hingehören, da statt **ϩⲁⲣⲟ⸗** überall **ϩⲁⲣⲱ⸗** zu lesen ist. Eccles. 1,3. **ϩⲁⲣⲟϥ ⲙ̄ⲡⲣⲏ** (ὑπὸ τὸν ἥλιον); 1,12. **ϩⲁⲣⲟⲥ ⲛ̄ⲧⲡⲉ** (ὑπὸ τὸν οὐρανόν). Nun steht aber 1,10 **ϩⲁⲣⲱϥ ⲙ̄ⲡⲣⲏ** (ebenso 5,12), wozu Stern bemerkt: «weniger gut», und Ciasca: «**ϩⲁⲣⲱϥ** pro **ϩⲁⲣⲟϥ**»[7]).

Ich bin nun gerade entgegengesetzter Meinung und halte **ϩⲁⲣⲱϥ ⲙ̄ⲡⲣⲏ** für richtig, dagegen **ϩⲁⲣⲟϥ ⲙ̄ⲡⲣⲏ** und **ϩⲁⲣⲟⲥ ⲛ̄ⲧⲡⲉ** für ebenso falsch, wie **ⲉⲣⲟϥ** statt **ⲉⲣⲱϥ** Gen. 7,16. **ⲁ ⲡϫⲟⲉⲓⲥ ⲡⲛⲟⲩⲧⲉ ϣⲧⲁⲙ ⲙ̄ⲡⲣⲟ ⲛ̄ⲧⲕⲓⲃⲱⲧⲟⲥ ⲉ̄ⲣⲟϥ ⲛ̄ⲛⲱϩⲉ**, wo nur **ⲉⲣⲱϥ** richtig sein kann; ebenso falsch ist **ⲉⲣⲟⲥ** statt

5) Guidi, l. l. Nota V, pag. 261 (75).

6) Acta Johannis, herausg. von Theod. Zahn. (Erlangen, 1880), pag. 116,10.

7) Der von Sir Herb. Thompson edierte Text hat 8,9.15 (*bis*) ebenfalls **ϩⲁⲣⲟϥ ⲙ̄ⲡⲣⲏ.**

ερωc II Reg. 13,17: ⲛ̄ⲧⲉϣⲧⲁⲙ ⲉⲙⲡⲣⲟ ⲉⲣⲟⲥ. Stern (§ 532) sagt selbst von den mit den Hülfsnomina zusammengesetzten Präpositionen, dass das von ihnen abhängige Nomen «gewöhnlich durch das Suffix vorausgenommen ist, um im Genitiv angeknüpft zu werden». Daraus ist doch wohl der Schluss zu ziehen, dass wenn auf eine Präposition mit Suffix ein im Genitiv angeknüpftes Nomen folgt, diese durchaus eine mit einem der Hülfsnomina zusammengesetzte Präposition sein muss; also kann von einem ϩⲁⲣⲟ⸗ + Suffix nie und nimmer ein Genitiv abhängig sein, da dies die Suffixform von ϩⲁ ist, wie ⲉⲣⲟ⸗ die von ⲉ. So ist nun an allen Stellen ausser an den bereits angeführten auch an folgenden des Ecclesiastes ϩⲁⲣⲟϥ und ϩⲁⲣⲟⲥ in ϩⲁⲣⲱϥ und ϩⲁⲣⲱⲥ zu emendieren: Eccl. 1,13.14. 2,3.7.20. 3,1. 4,3.7.15. 5,17. 6,1. 7,1. 8,9.15 bis. 17 und 10,5 sogar ϩⲁⲣⲟⲥ ⲙ̄ⲡⲣⲏ! Für ϩⲁⲣⲱϥ ⲙ̄ⲡⲣⲏ kann es auch ϩⲁ ⲡⲣⲏ (Eccl. 2, 11. 18. 19.) oder auch ϩⲁⲡⲉⲥⲏⲧ ⲙⲡⲣⲏ (vgl. C. S. C. O. Ser. II. T. IV, pag. 46, ϩⲁⲡⲉⲥⲏⲧ ⲛⲧⲡⲉ) heissen, aber nie und nimmer ϩⲁⲣⲟϥ ⲙ̄ⲡⲣⲏ.

Wir hätten jetzt also:

ⲉ	vor	Suffixen	ⲉⲣⲟ⸗
ⲉⲣⲛ̄	»	»	ⲉⲣⲱ⸗
ϩⲓ	»	»	ϩⲓⲱ⸗, ϩⲓⲱⲱ⸗
ϩⲓⲣⲛ̄	»	»	ϩⲓⲣⲱ⸗
ϩⲁ	»	»	ϩⲁⲣⲟ⸗
*ϩⲁⲣⲛ̄	»	»	ϩⲁⲣⲱ⸗.

Ich zweifle nicht daran, dass ich in Bezug auf meine Verbesserung von ϩⲁⲣⲟϥ ⲙ̄ⲡⲣⲏ in ϩⲁⲣⲱϥ ⲙ̄ⲡⲣⲏ etc. vielfach auf Widerspuch stossen werde. Ich möchte daher noch auf folgende Umstände aufmerksam machen, die für meine Anschauung zu sprechen scheinen.

Erstens ist zu bemerken, dass keine der anderen einfachen Präpositionen ⲛ, ⲉ, ϣⲁ, wenn sie mit einem Suffix verbunden sind, die Fähigheit haben, noch ein im Genitiv stehendes Nomen auf sich folgen zu lassen. Wir müssten also, wenn ϩⲁⲣⲟϥ ⲙ̄ⲡⲣⲏ richtig sein sollte, für ϩⲁ eine Ausnahme von der allgemeinen Regel gelten lassen.

Zweitens ist hier noch der Umstand zu berücksichtigen, dass wenn selbst in den besseren Handschriften ⲉⲣⲟ⸗ mit ⲉⲣⲱ⸗, ϩⲓⲣⲟ⸗ mit ϩⲓⲣⲱ⸗ und ϩⲁⲣⲟ⸗ mit ϩⲁⲣⲱ⸗ verwechselt worden sind, dies nicht Wunder nehmen darf, da den Schreibern die Formen ⲉⲣⲟ⸗, ϩⲓⲣⲟ⸗ und ϩⲁⲣⲟ⸗ natürlich geläufiger sein mussten, als ⲉⲣⲱ⸗, ϩⲓⲣⲱ⸗ und ϩⲁⲣⲱ⸗.

LXIII. Eine unbeachtet gebliebene Nachricht über die Kopten aus dem XVII. Jahrhundert.

In der Reisebeschreibung von Thévenot [8]) findet sich ein ganzes Capitel über die Kopten, das, wie es scheint, von fachmännischer Seite unbeachtet geblieben ist [9]), aber der vielen interessanten Dinge wegen, die es enthält, wohl verdient, wieder ans Tageslicht gezogen zu werden. Da das Capitel nicht allzu lang ist, so drucke ich es nachstehend vollständig ab, zu dem mir dann einige Bemerkungen gestattet seien.

Thévenot l. l. pag. 501 suivv.

Les Coftes.

Chapitre LXXV.

Les Coftes sont Chrestiens, mais Iacobites, c'est à dire, qui suiuent l'heresie d'Euthiches & de Dioscore, il y en a pourtant quelques-vns parmy eux qui sont orthodoxes, & qui sont appellez Malkites. Ils ont vn Patriarche en Alexandrie lequel estend bien loin son authorité, car c'est luy qui choisit vn de ses Religieux pour l'enuoyer Patriarche aux Abyssins en Ethiopie, ainsi que j'ay dit cy-deuant. Ces Coftes sont gens fort ignorans, & grossiers à tel point, qu'ils ont de la peine à trouer parmy eux vn homme qui soit capable d'estre Patriarche, ainsi le Patriarchat estoit vacant de mon tẽps depuis quelques années; il est vray que c'estoit encor, parce qu'ils ne pouuoient amasser vne somme d'argent qu'il faut donner au Bacha à chaque nouueau Patriarche, afin qu'il le reçoiue. Ils ont plusieurs histoires fabuleuses tirées des liures apocriphes qu'ils ont encor parmy eux. Nous n'auons rien d'écrit de la vie de Nostre Seigneur durant son bas aage, mais ils en ont bien des particularitez, car ils disent que tous les iours il descendoit vn Ange du Ciel, qui luy apportoit à manger, & qu'il passoit le temps à faire auec de la terre
des petits oyseaux, puis il *souffloit dessus, & les jettoit apres en l'air, & ils 502
s'enuoloient. Ils disent qu'au iour de la Cene on seruit à Nostre Seigneur

8) Relation d'un voyage fait au Levant...... Par *Monsieur* de Thévenot. A Paris. (Vol. I) M. DC. LXV. 4°.—Seconde Partie, pag. 501 suiv. Chap. LXXV.

9) Ich fand das Buch citiert nur bei Rud. Hofmann, Das Leben Jesu nach den Apokryphen (Leipzig, 1851) pag. 138, 180 u. 334 und bei Wilh. Creizenach, Judas Ischarioth in Legende und Sage des Mittelalters in den «Beiträgen zur Geschichte der deutschen Sprache und Literatur», herausg. von H. Paul und W. Braune. Bd. II, Heft 2 pag. 180. — Auch separat erschienen als Leipziger Doctordissertation. Halle a. S. 1875, pag. 4.

vn coq rosty, & qu'alors Iudas estant sorty pour aller faire le marché de Nostre Seigneur, il commanda au coq rosty de se leuer, & suiuire Iudas; ce que fit le coq, qui rapporta en suite à Nostre Seignenr que Iudas l'auoit vendu, & que pour cela ce coq entrera en Paradis. Ils disent la Messe en Copte & en Arabe, & lors qu'ils chantent la Passion, & qu'ils en viennent au lieu où il est dit que Iudas trahit Nostre Seigneur, tout le peuple crie Arsat, c'est à dire, cornu, injuriant ainsi Iudas pour venger Nostre Seigneur. Et quand ils lisent que saint Pierre coupa l'oreille au seruiteur du Grand Prestre; tout le peuple crie, Afia Boutros, c'est à dire, bien vous soit, Pierre, comme s'ils vouloient encourager S. Pierre par leur applaudissement. Les Coftes seruent d'écriuains du Diuan, des Beys & des villages.

Betrachten wir nun einige Punkte dieses Capitels.

Zur Erzählung, dass Christus aus Lehm Vögel formt und sie belebt vergl. man das arabische «Evangelium infantiae» Cap. 37, wo dieselbe Geschichte erzählt wird. Auch im Koran Sure 3,48 und 5,119 findet sich diese Geschichte. Vergl. auch Evang. infantiae Thomae [10]).

Das interessanteste und werthvollste Stück des ganzen Capitels über die Kopten haben wir aber in der Geschichte von der Wiederbelebung des gebratenen Hahnes. Dazu sei nun folgendes bemerkt.

Unter den handschriftlichen Schätzen der Bibliothèque Nationale zu Paris findet sich ein Blatt, welches ein Bruchstück aus einem neutestamentlichen Apokryphon enthält [11]) und vor kurzem fast gleichzeitig in zwei verschiedenen Publicationen herausgegeben worden ist [12]). Dasselbe lautet in der Übersetzung also:

«Der Erlöser (σωτήρ) sass mit den zwölf Aposteln (ἀπόστολος), während der Tisch (τράπεζα) vor ihnen aufgestellt war. Wenn der Erlöser (σωτήρ) nach einer Speise (seine Hand) ausstreckte, drehte sich der Tisch (τράπεζα), damit sie alle ihre Hände nach dem ausstreckten, wovon der Herr ass und es gesegnet hatte. Mathias trug eine Schüssel (πίναξ) auf, auf welcher ein Hahn (ἀλέκτωρ) war, während Salz sich auf dem Tische (τράπεζα) befand. Der Erlöser (σωτήρ) streckte (seine Hand) aus, um zuerst von dem Salz zu essen. Der Tisch (πράπεζα) drehte sich und die Apostel (ἀπόστολος) nahmen von ihm.

Mathias sprach zu Jesus: «Rabbi (ῥαββεί), du siehst diesen Hahn (ἀλέκτωρ); als die Juden mich ihn schlachten sahen, sprachen sie zu mir:

10) Hennecke, Neutestamentliche Apokryphen, pag. 67.

11) Cod. Copt. 129[17] (Apocryphes I) fol. 61.

12) Lacau, Apocryphes coptes p. 25 f. (Mémoires de l'Institut d'arch. orient. au Caire IX).— Revillout, (Patrol. Or. II, 157 seqq.).

«Das Blut eures Meisters wird vergossen werden wie dasjenige dieses Hahnes (ἀλέκτωρ).

Jesus aber (δέ) lächelte und sprach: «O (ὦ) Mathias, das Wort, welches sie gesagt haben, wird geschehen; denn (γάρ) der Hahn (ἀλέκτωρ) kündigt das Licht an (σημαίνειν), wenn es aufgehn will. Er ist das Vorbild (τύπος) Johannes des Täufers (βαπτίστης), welcher verkündet (κηρύσσειν) hat vor mir. Ich bin das wahre Licht, in dem keine Finsterniss ist. Da nun der Hahn (ἀλέκτωρ) gestorben ist, so sagen sie von mir, dass auch ich sterben werde, den Maria aus ihrem Mutterleibe (μήτρα) gebar, während ich mich in ihrem Schoosse befand mit den Cherubim und Seraphim. Ich aber (δέ) kam aus dem Himmel der Himmel herab auf die Erde. Wie sollte die Erde meinen Ruhm ertragen können[13])? Ich wurde Mensch um euretwillen. Jetzt nun wird dieser Hahn (ἀλέκτωρ) auferstehn».

Und Jesus berührte den Hahn (ἀλέκτωρ) und sprach: «Ich sage dir, o (ὦ) Hahn (ἀλ.), du sollst leben wie vorher[14]). Und Flügel sollen dir wachsen und du wirst in die Lüfte (ἀήρ) fliegen, damit du ankündigst (σημαίνειν) den Tag, an dem man mich überantworten wird».

Und der Hahn (ἀλ.) sprang von der Schüssel (πίναξ) und flog davon[15]).

Jesus sprach zu Matthias: «Siehe, dieser Vogel, welchen du geschlachtet hast vor drei Tagen ist auferstanden und lebt, denn (γάρ) man wird mich kreuzigen (σταυροῦν) und mein Blut wird zum Heile der Völker (ἔθνος) werden».

Der Text bricht hier leider ab und wir würden über das weitere Schickal des Hahnes im Ungewissen bleiben, wenn uns Thévenot's Reisebericht nicht erhalten wäre[16]). Wir erfahren aus demselben, dass, nachdem

---

13) Der Text liest hier: ⲛⲉϣ ⲧⲉ ⲡⲕⲁϩ ⲉϣϥⲓ ϩⲁ ⲡⲁⲉⲟⲟⲩ. Lacau (l. l. pg. 33) übersetzt: «la terre ne pouvait pas porter ma gloire»; Revillout dagegen: «Il fut dur pour la terre de pouvoir porter ma gloire». Die Stelle scheint verderbt zu sein. Es hat den Anschein, dass hier ein unpersönliches Verbum, etwa mit der Bedeutung «es ist schwer» (ähnlich wie ⲥⲙⲟⲕϩ) stehe, von welchem dann der folgende Satz abhängen würde. So hat sicher Revillout die Stelle verstehn wollen, wenn er übersetzt: «il fut dur» etc. Lacau's Übersetzung ist zu frei. In ⲛⲉϣ ⲧⲉ könnte man ja ein solches unpersönliches Verbum vermuthen (vergl. ⲛⲁϣⲧ, durus), aber dann müsste darauf der Infinitiv mit ⲉⲧⲣⲉ oder der Conjunctiv folgen. Man könnte dann vielleicht ⲛⲉϣⲧⲉ in ⲛⲉϣⲧⲉ ⲧⲉ emendieren, wo ⲧⲉ = ⲛ̄ⲧⲉ der Conjunctiv wäre; aber dabei stösst man auf eine andere Schwierigkeit, nämlich die, dass auf ein derartiges unpersönliches Verbum wohl kaum ein mit ⲉϣ «können» verbundener Verbalstamm folgen dürfte. Ich schlage nun folgende Conjectur vor, für ⲛⲉϣ ⲧⲉ zu lesen ⲛⲁϣ ⲛϩⲉ und den Satz als Frage aufzufassen: «Wie kann die Erde meinen Ruhm ertragen?»

14) ⲛ̄ⲧⲉⲕϩⲉ «wie du, nach deiner Art». Dem Sinne nach ist hier zu ergänzen «wie du vorher gelebt hast». Vergl. z. B. Cog. Borg. CXXVII (Guidi, Framm. I,54): Ⲁⲩⲱ ⲛ̄ⲧⲉⲩⲛⲟⲩ ⲁ ⲛⲣⲱⲙⲉ ⲙⲟⲟϣⲉ ⲛ̄ⲧⲉⲩϩⲉ. «Und sofort giengen die Männer nach ihrer Art» d. h. «wie sie früher gegangen waren». Es ist dort von Lahmen die Rede, die geheilt worden waren.

15) ⲃⲱⲗ ⲉⲃⲟⲗ «sich auflösen», steht wohl fehlerhaft für ϩⲱⲗ ⲉⲃⲟⲗ.

16) Weder Revillout, noch Lacau erwähnen Thévenot's Reisebericht.

Judas hinausgegangen war, Christus den Hahn wieder lebendig macht und ihm befiehlt, dem Judas zu folgen. Der Hahn thut dies und bringt dann Christus die Nachricht, dass Judas ihn verrathen habe. Als Lohn für den Christus erwiesenen Dienst wird der Hahn ins Paradies versetzt.

Nun bemerkt Creizenach[17]) dazu: «Der letztere umstand, dass ein tier in das paradies versetzt wird, beruht auf muhammedanischem einfluss; in dem paradies der Muhammedaner befindet sich bekanntlich ja auch der esel, auf welchem Christus in Jerusalen einritt». Dieser Ansicht kann ich unmöglich beistimmen. Ich halte hier muhammedanischen einfluss überhaupt für ausgeschlossen, da die Legende zweifellos schon vor der arabischen Invasion in Ägypten entstanden ist, da sie sonst schwerlich in einem koptischen und zwar sahidischen Texte stehn könnte.

Schliesslich noch ein Wort über die zwei arabischen, in Transcription mitgetheilten, Ausdrücke Arsat und Afia Boutros[18]). Die Deutung derselben verdanke ich den Herren Alex. Schmidt, Privatdocenten und Chaščab (خشّاب), Lector der arabischen Sprache, einem geborenen Syrer.

Arsat ist عرصة und wird so wohl in Ägypten, als auch in Syrien als Schimpfwort gebraucht, mit der Bedeutung «Kuppler; Hahnrei» [19]). Afia Boutros dagegen ist عافية بطرس «Bravo Petrus!»

LXIV. Ein bisher nicht erkanntes Bruchstück aus Bachios' Rede über das Gericht im Thale Josaphat.

In seinen «Apocryphes coptes» hat Lacau pag. 97 f. ein Fragment der Biblithèque Nationale (Copt. 129[18] f. 126) herausgegeben, das er—wenn auch zweifelnd—für ein Bruchstück eines apokryphen Evangeliums hält. Da das Fragment leider sehr lückenhaft und schlecht erhalten ist, so hat Lacau darauf verzichtet es zu übersetzen.

Bei näherer Prüfung sieht man, dass wir hier durchaus nicht ein apokryphes Evangelium vor uns haben, sondern ein Bruchstück aus einer Rede des Bachios (ⲃⲁⲭⲓⲟⲥ, Βαχχεῖος) über das Gericht im Thale Josaphat, von welcher im Cod. Borgianus CCLXV acht Blätter erhalten sind. Der im Pa-

17) L. l. pag. 181. (5).

18) In einer Anmerkung der Vorrede heisst es: «On a esté obligé au deffaut de Caracteres Arabes, de se seruir des nostres». Dies wird dort speciell in Bezug auf ein türkisches Gedicht, welches in europäischer Schrift mitgetheilt wird, gesagt, gilt aber natürlich auch für unsere Stelle.

19) Vgl. C. Landberg, Proverbes et dictons du peuple arabe I, pag. 410.

riser Fragmente stehende Abschnitt dieser Rede findet sich auch im Borgianus, so dass wir also Bruchstücke von zwei verschiedenen Handschriften haben.

An einer Stelle des Borgianus nennt sich der Verfasser der Rede. Er sagt dort: ϯϫω ⲙⲙⲟⲥ ⲛⲏⲧⲛ ⲱ ⲡⲗⲁⲟⲥ ⲙⲙⲁⲓ ⲡⲉⲭ̅ⲥ̅ ⲁⲛⲟⲕ ⲡⲉⲓⲉⲗⲁⲭⲓⲥⲧⲟⲥ ⲃⲁⲭⲓⲟⲥ «Ich sage euch, o (ὦ) du Christum liebendes Volk (λαός), ich dieser geringste (ἐλάχιστος) Bachios».

Im Verlaufe der Rede wendet sich Christus an einen jeden der Apostel und setzt sie zuletzt zu Richtern im Thale Josaphat ein. Den ganzen Text der Rede gedenke ich nach einiger Zeit mit anderen Texten eschatologischer Natur herauszugeben, vorläufig aber möchte ich das Pariser Fragment ergänzen und einige Lesungen und Ergänzungen Lacau's berichtigen.

Ich lasse hier den hergestellten Text folgen, an den ich einige Bemerkungen knüpfe und schliesslich eine Übersetzung desselben gebe.

Recto a 1—12 fehlen ganz und sind nach dem Borg. ergänzt; die ergänzte Zeilenzahl dürfte annähernd die richtige sein, ebenso auch die auf eine Zeile kommenden Buchstaben. 1 ff. beginnt in der Mitte der Anrede an Johannes, wo der Anfang nach dem Borgianus lautet: Ⲓⲱϩⲁⲛⲛⲏⲥ ⲡⲉⲧⲟ ⲛϣⲡ̅ϩ[ⲧⲏϥ] ⲛ̅ⲛⲁⲩ ⲛ̈ⲓⲙ · ⲁⲣⲓ̈ ⲡ̅ⲙⲉⲉⲩⲉ̅ ⲙ̅ⲡⲉϩⲙⲉ ⲛ̅ϩⲟⲟⲩ ⲉⲕϣⲉⲉⲓ̈ ⲙⲛ̅ ⲛⲉⲙⲟⲟⲩ ⲛ̅ⲑⲁⲗⲁⲥⲥⲁ · ⲉⲓ̈ⲣⲟⲉⲓ̈ⲥ ⲉ̅ⲡⲉⲕⲥⲱⲙⲁ · ⲉⲓ̈ⲥⲕⲉⲡⲁⲍⲉ etc.

Z. 13—15 liest und ergänzt Lacau:

........ⲉⲃⲟⲗ
[ϩⲙ]ⲡⲉ[ⲓⲙ]ⲁ ⲉ̅
[ⲧⲙ]ⲙⲁ[ⲩ]

Das ist aber nicht möglich, weil B. hier liest: ⲧⲁⲧⲥ̅ⲧⲟⲛ̅ ⲉ̅ⲃⲟⲗ ϩⲙ̅ ⲡⲉⲕⲁ̈ⲓⲧⲏⲙⲁ :~

Vielleicht ist dann auch das ⲉ̅ am Ende von Z. 14 verlesen für ⲓ̈.

Z. 16 liest L.: ...ⲱ[..]ⲧⲉⲕ; das ⲱ ist hier sicher, da B. Ⲉⲓ̈ⲟⲩⲱϣ ⲧⲉⲕ hat. Interessant ist hier, dass beide Handschriften die Form ⲧⲉⲕ bieten. Wir haben hier die 2. Pers. des Conj. für ⲛ̅ⲧⲉⲕ und dieses für ⲛ̅ⲅ̅. Die Formen mit abgeworfenem ⲛ̅ sind im Ganzen selten (Stern, Gramm. § 441). Sie kommen zuweilen auch im Boheirischen vor aber noch viel seltener, als im Sahidischen, wo sie dann als Sahidicismen anzusehen sind. In ⲧⲉⲕ haben wir aber eigentlich die boh. Form für sah. ⲛ̅ⲅ̅. Noch an einer anderen Stelle des Borgianus haben wir die boh. Form ⲧⲟⲩ = ⲛ̅ⲧⲟⲩ für sah. ⲛ̅ⲥⲉ. Die Stelle lautet: Ⲟⲩⲱⲛ ⲛⲁⲩ ϩⲛ̅ ⲛⲉⲕϣⲁϣⲧ[sic] ⲱ̅ ⲡⲉⲧⲣⲟⲥ · ⲧⲟⲩⲛⲁⲩ ⲉⲡ̅ⲣⲁϣⲉ ⲛ̅ⲛⲉⲕⲁⲩⲗⲏ · «Öffne ihnen mit deinen Schlüsseln, o (ὦ) Petrus, dass sie schauen die Freude deiner Vorhöfe (αὐλή)».

Cod. Copt. Parisin. 129^{17} f. 126^{r}.

[ⲉⲓ̈ⲥⲕⲉⲡⲁⲍⲉ]
[ⲙ̄ⲙⲟⲕ ⲙⲛ̄ ⲧⲉⲕ]
[ⲯⲩⲭⲏ · ⲕⲁⲗⲱⲥ]
[ⲉⲣϣⲛ̄ϩⲧⲏϥ]
[ⲙ̄ⲡⲁⲗⲁⲟⲥ]
[ⲙ̄ⲡⲟⲟⲩ: —]
[Ⲕⲥⲟⲟⲩⲛ ⲱ̄]
[ⲡⲁⲙⲉⲣⲓⲧ ⲓ̈ⲱ]
[ϩⲁⲛⲛⲏⲥ. ϫⲉ
[ⲙ̄ⲡⲉⲕⲁⲓ̈ⲧⲉⲓ̈]
[ⲙ̄ⲙⲟⲓ̈ ⲛⲟⲩ]
[ϩⲱⲃ ⲉⲛⲉϩ. ⲧⲁ]
[ⲧ̄ⲥⲧⲟⲛ] ⲉⲃⲟⲗ
[ϩⲙ̄] ⲡⲉ[ⲕ]ⲁⲉ̄
[ⲧⲏ]ⲙⲁ[: —]
[Ⲉⲓ̈ⲟⲩ]ⲱ[ϣ] ⲧⲉⲕ
[ⲁⲓ̈ⲧ]ⲉⲓ̈ ⲙⲙⲟⲓ̈
[ⲙ̄ⲡ]ⲟⲟⲩ ⲛ̄ⲧ
[ⲡⲁ]ϣⲉ ⲛⲛⲉ
[ⲣⲉϥ]ⲣ̄ⲛⲟⲃⲉ
[ⲧⲁ]ⲭⲁⲣⲓⲍⲉ
[ⲙ̄ⲙ]ⲟ[ⲟⲩ ⲛⲁⲕ]
[ⲛ̄ⲧ]ⲁⲉⲓⲟ ⲛⲁⲧ
[ϩⲓ̈ⲥ]ⲉ ·: —
[Ⲗⲁϫⲓ̄ⲥ] ⲛ̈ⲛⲁⲕⲕⲱ
[ⲃⲟⲥ] ⲡⲉⲕⲥⲟⲛ
[ϫⲉ ⲛ̄]ⲑⲉ ⲉⲧⲉⲙ
[ⲡⲉⲓ̈] ⲗⲩⲡⲉⲓ̈
[ⲙ̄ⲡⲉⲕ]ⲉⲓ̈ⲱⲧ
[ⲙⲛ̄ ⲧ]ⲉⲕ
[ⲙⲁⲁⲩ. ϩ]ⲙ ⲡⲉⲩ
[ⲁⲓ̈ⲧⲏⲙ]ⲁ ⲉⲧ

[ⲣⲉⲧⲉⲧⲛ̄ϩⲙⲟ]
[ⲟⲥ ϩⲓ̈ ⲟⲩⲛⲁⲙ]
[ⲙ̄ⲙⲟⲓ̈. ⲁⲣⲓ̈]
[ⲙⲛ̄ⲧϣⲛ̄ϩⲧ̄ⲏϥ]
[ⲉϩⲟⲩⲛ ⲉⲡⲁ]
[ⲡⲗⲁⲥⲙⲁ ⲙ̄ⲡⲟ]
ⲟ[ⲩ: —]
Ⲫⲓ̈ⲗⲓ[ⲡⲡⲟⲥ ⲡⲁ]
ϫⲓ̈ⲁ[ⲕ]ⲱⲛ[ⲓ]
ⲧⲏ[ⲥ.] ⲙⲡⲁⲧ[ⲉϥ]
ⲉⲣⲁⲡⲟⲥⲧⲟⲗ[ⲟⲥ]
ϩⲱⲗⲱⲥ ϯ[ⲥⲟ]
ⲟⲩⲛ̄ ⲉ̀ⲧⲉⲕ
ⲙⲉⲛⲧϣⲉ[ⲛϩ]
ⲧⲏϥ ⲉϩⲟⲩ[ⲛ]
ⲉⲛⲉϩⲛⲕⲉ [ⲧⲏ]
ⲣⲟⲩ ⲉ̀ϫⲓⲛ ⲉⲕ
ϣⲟⲟⲡ ϩⲓϫ[ⲙ̄]
ⲡⲕⲁϩ. ⲉⲓ̈ⲟ[ⲩ]
ⲱϣ ⲉ̄ⲧⲣⲉⲕ
[ⲟⲩ]ⲱϩ ϩⲓϫ[ⲱⲟⲩ]
[ⲙ̄]ⲡⲟⲟⲩ [ⲛ]
[ϩ]ⲟⲟⲩ —
Ⲕ[ⲱ ⲉⲃⲟⲗ] ⲛⲛⲉⲩ
ⲛⲟⲃⲉ ϫⲉ ⲛⲧ
[ⲕ] ⲟⲩϫⲁⲓ̈ⲁⲕ[ⲱ]
[ⲛⲓⲧ]ⲏ[ⲥ ⲛ̄]ϣ[ⲉ]
ⲛ[ϩ]ⲧⲏϥ:
Ⲃⲁⲣⲑⲱⲗⲟⲙⲉ
ⲟⲥ ⲡⲁⲙⲉⲣⲓⲧ
ⲁⲣⲓ̈ ⲡⲙⲉⲉⲩⲉ
ⲛ̀ⲧⲁⲙⲉⲛⲧ

Cod. Copt. Parisin. 129[17] f. 126r.

[ϣⲃⲏⲣ ⲛ̄ⲙⲙⲁⲕ]
[ⲙ̄ⲡⲛⲁⲩ ⲉⲕ]
[ϩⲛ̄ ⲛⲉⲧⲁⲣ]
[ⲧⲁⲣⲟⲥ ⲙ̄ⲡ̄]
[ⲛⲟⲩⲛ.ⲉⲓⲟ]
[ⲛⲥⲁⲃⲉⲧ]
[ⲉⲣ]ⲟⲕ [ⲉ]ⲡⲡⲉ
ⲑⲟⲟⲩ ⲙ̇ⲡ̄ⲥⲁ
ⲇⲁⲛⲁⲥ ⲙ̇ⲡⲓ̈
ⲕⲁⲁϥ ⲉ̇ⲉⲣ ⲡⲉ
ⲑⲟⲟⲩ ⲛⲁⲕ·⁘·—
[Ⲛⲡ]ⲉⲕⲉⲣⲟⲩⲁ̇ ϩⲓ̈
[ϩ]ⲏ[ⲧ] ϩⲱⲱⲕ
[ⲉ̄]ⲡⲗⲁⲥⲙⲁ:—
[Ⲁ]ⲗⲗⲁ ⲁⲣⲓⲥⲟ[ⲛ]
[ϩ]ⲓ̈ ϣⲃⲏⲣ ⲉ[ⲣ]
[ⲟ]ⲟⲩ·⁘·—
[Ⲉ]ⲃⲟⲗ ϫⲉ ⲉ̄ⲣ[ⲉ] ⲛⲉⲩ
ⲙⲁⲁ̇ϫⲉ ⲣⲁ[ⲕ]ⲉ
[ⲛⲥⲁ] ⲛ̇ⲥⲁ[ⲗ]
[ⲥ]ⲉⲗ ⲙ̇ⲡ[ⲉ]
[ⲕ]ϣⲁϫⲉ·⁚—
[Ϣ] ⲑⲱⲙⲁⲥ ⲡ[ⲁⲙ]ⲉ
ⲣⲓⲧ ⲁⲣⲓ̈ ϣ[ⲉ]ⲛ
ϩ̇ⲧⲏϥ ⲉⲡⲁ
ⲗⲁⲟⲥ ⲙ̇ⲡⲟⲟⲩ
ⲉⲣⲉ ⲛⲉⲩⲃⲁⲗ
ⲑⲉⲱⲱⲣⲉⲓ

[ⲛ̄ⲥⲱⲕ.ϩⲱⲥ ⲉ]
[ⲣⲉ ⲧⲁⲛⲁⲥⲧⲁ]
[ⲥⲓⲥ ⲛ̄ⲧⲟⲟⲧⲕ.]
[Ⲁⲣⲓⲡⲙⲉⲉⲩⲉ ⲛ̄]
[ⲧⲁⲙⲛ̄ⲧϣⲃⲏⲣ]
[ⲛⲙⲙⲁⲕ ⲙ̄ⲡⲉϩⲟ]
[ⲟⲩ ⲛ̄ⲧⲉⲕⲙⲛ̄ⲧ]
[ⲁⲧⲛⲁϩⲧⲉ:ⲛ̄ⲑⲉ]
ⲛ[ⲧⲁⲕ ϫⲟⲟⲥ]
ϫ[ⲉ ⲛ̄ϯⲛⲁⲡⲓⲥ]
ⲧ[ⲉⲩ]ⲉ̇ ⲁ[ⲛ.ϫⲉ]
ⲁ ⲡϫⲟ[ⲉⲓⲥ]
ⲧⲱⲟⲩ[ⲛ ⲉⲓⲉ]
ⲙ̇ⲡⲓ̈ⲛ[ⲁⲩ]
÷ⲉ̇ⲣⲟϥ:—
Ⲁⲩⲱ̇ ⲁⲓ̈ϭ[ⲉⲡⲏ]
ⲁⲓ̈ⲟⲩⲁ̇ⲛ[ϩⲧ]
ⲉⲣⲟⲕ ⲙ[ⲛ]
ⲛⲉⲕⲥ̇ⲛ[ⲏⲩ]
÷ⲱ ⲑⲱⲙ[ⲁⲥ]
Ⲁⲩⲱ ⲙ̇ⲡ[ⲓⲁ]
ⲡⲟⲫ[ⲁⲛⲉ]
ϩⲓϫⲱ[ⲕ]
ⲉⲧⲃⲉ [ⲧⲉⲕ]
ⲙⲉⲛ[ⲧⲁⲧ]
ⲛⲁϩ[ⲧⲉ:—
Ⲁⲗⲗ[ⲁ ⲁⲓⲥⲗ]
ⲥⲱ[ⲗⲕ ⲉⲓϫⲱ]

Z. 22 (10). — L.:. . . .]ⲉ. . . . . Das ⲉ ist hier sicher verlesen für ⲟ wegen [ⲙ̄ⲙ]ⲟ[ⲟⲩ] in B.

Z. 27 (15) — L.:. . . . . .] ⲑⲛ ⲉⲧⲉⲙ. Hier ist ⲛ verlesen für ⲉ, wegen ⲛ̄ⲑⲉ in B.
**

R. b. 9 (23). — L. ⲇⲓⲁ[.]ⲱⲛ[. . . . . B. ⲇⲓ̈ⲁ̄ⲕⲟⲛⲓ̈ⲧⲏⲥ.

Z. 11 (25). — L.	ⲉⲣⲁⲡⲟⲥⲧⲟⲗ[ⲟⲥ].	Borg. ⲣ̄ⲁⲡⲟⲥⲧⲟⲗⲟⲥ
» 12 (26).	» ϩⲱⲗⲱⲥ	» ϩⲱⲗⲱⲥ
» 14 (28).	» ⲙⲉⲛⲧϣⲉ[ⲛϩ]ⲧⲏϥ.	» ⲙⲛ̄ⲧϣⲛ̄ϩ̄ⲧⲏϥ
» 17 (31)	» ⲉ̇ϫⲓ̇ⲏ	» ϫⲓ̈ⲏ
» 19—23 (33—37)		

ⲉⲓ̄ⲟ[ⲩ]	d. h. «Ich will,
[ⲱ]ϣ ⲉⲧ̄ϩⲉⲕ[. . .	dass du wohnest
[.]ⲱϩ ϩⲓ̄ϫ[ⲙ]	auf dem Öl-
[ⲡ]ⲧⲟⲟⲩ [ⲛⲛ]	berge».
[ϫ]ⲟⲉⲓⲧ ~	

B. liest dafür: ⲉⲓ̈ⲟⲩⲱϣ ⲉⲧⲣⲉⲕⲟⲩⲱϩ ϩⲓ̈ϫⲱⲟⲩ ⲙ̄ⲡⲟⲟⲩ ⲛ̄ϩⲟⲩⲟ̄: ~ Hier ist selbstverständlich ⲛ̄ϩⲟⲩⲟ̄ in ⲛ̄ϩⲟⲟⲩ zu verbessern, weiter aber sieht man, dass bei Lacau ⲉⲧ̄ϩⲉⲕ [. . . . für ⲉⲧ̄ⲣⲉⲕ steht, wohl ein Druckfehler. Statt ϩⲓ̄ϫ[ⲙ] ist zu ergänzen ϩⲓϫ[ⲱⲟⲩ] und [ⲡ]ⲧⲟⲟⲩ in [ⲙ̄]ⲡⲟⲟⲩ und [ⲛⲛϫ]ⲟⲉⲓⲧ in [ⲛ̄ϩ]ⲟⲟⲩ: — zu verbessern.

Z. 24 f. (38 f.)	L. Ⲕ[. . . .]ⲛⲛⲉⲩ ⲛⲟⲃⲉ	B. Ⲕⲱ ⲉ̄ⲃⲟⲗ ⲙ̄ⲡⲁ ⲗⲁⲟⲥ ⲛ̄ⲛⲉⲩ ⲛⲟⲃⲉ

ⲙ̄ⲡⲁⲗⲁⲟⲥ scheint also im P. gar nicht gestanden zu haben.

Z. 25—28 (39—42). L.	ⲛⲧ[ⲟ] [ⲕ]ⲟⲩⲇⲓ̈ⲁⲕ[ⲱⲛ] [. . . .]ⲛ[. .]ϣ[ⲉ] ⲛ[ϩ]ⲧⲏϥ ⁖ —	B. ⲛ̄ ⲧ̄ⲕ ⲟⲩⲇⲓ̈ⲁ̄ⲕⲟ ⲛⲓ̈ⲧⲏⲥ ⲛ̄ϣⲉ ⲛϩⲧⲏϥ: ~

Z. 29 (43).	L. Ⲃⲁⲣⲑⲱⲗⲟⲙⲉⲟⲥ	B. ⲃⲁⲣⲑⲟⲗⲟⲙⲁⲓ̈ⲟⲥ
» 32 (46).	» ⲙⲉⲛⲧ[ϣⲃⲏⲣ]	» ⲙ̄ⲛ̄ⲧϣⲃⲏⲣ

Verso a 7 (1) L. [.]ⲟⲛ[. .]ⲛ ⲡⲥ B. ⲉⲣⲟⲕ ⲉⲡⲛⲉⲑⲟⲟⲩ

Es ist also н für к verlesen.

a 10 (4) ееp	B. ⲉ̄ⲣ̄
12 (6) ерота̀	» ⲣ̄ⲟⲩⲁ̄
13 (7) [.]е[..]	» ϩнт, also е wohl

verlesen für н.

14 (8). L. [ⲉ̄]ⲡⲁⲡⲁⲗⲁⲥⲙⲁ	B. ⲉ̄ϩⲟⲩⲛ ⲉ̄ⲡⲁⲡ ⲗⲁⲥⲙⲁ ⲙ̄ⲡⲟ ⲟⲩ

ⲉ̄ϩⲟⲩⲛ und ⲙ̄ⲡⲟⲟⲩ scheinen in P. nicht gestanden zu haben.

23 (17)	L.	[Ϣ] ⲑⲱⲙⲁⲥ	B. Ⲑⲱⲙⲁⲥ, ohne Ϣ
25 (19)	»	ⲉⲡⲁⲗⲁⲟⲥ	» ⲉ̄ϩⲟⲩⲛ ⲉ̄ⲡⲁⲗⲁⲟⲥ
28 (22)	»	ⲑⲉⲱⲱⲣⲉⲓ	» [ⲑⲉ]ⲱ̄ⲣⲉⲓ
b 17 (31)	»	ⲁⲓ̈ⲟⲩⲁⲛ[ϩⲧ]	» ⲁⲓ̈ⲟⲩⲟⲛϩ̄ⲧ̄
25 f. (39 b.)	»	ⲙⲉⲛ[ⲧⲁⲧ]	» ⲙⲛ̄ⲧⲁⲧ
		ⲛⲁⲓ̈ [.....	ⲛⲁϩⲧⲉ

also ist ⲓ̈ verlesen für ϩ!

Das Pariser Fragment bricht mit ⲀⲖⲖ[ⲁ ⲁⲓⲥⲗ]ⲥⲱ[ⲗⲕ ⲉⲓϫⲱ] ab. Der Schluss der an Thomas gerichteten Rede lautet nach dem Cod. Borg. CCLXV folgendermassen: ⲙ̄ⲙⲟⲥ ⲛⲁⲕ.ϫⲉ ⲁ̄ⲙⲟⲩ ⲱ̄ ⲑⲱⲙⲁⲥ ⲕⲱ ⲛ̄ⲧⲉⲕϭⲓ̈ϫ ϩⲓ̈ϫⲙ̄ ⲡⲁⲥⲡⲓ̈ⲣ:⁓ Ⲁⲙⲟⲩ ⲱ̄ ⲑⲱ̄ⲙⲁⲉ ⲕⲱ ⲙ̄ⲡⲉⲕⲧⲏⲏ̄ⲃⲉ ϩⲓ̈ϫⲛ̄ ⲛⲁϭⲓ̈ϫ:⁓ Ⲉⲓ̈ⲙⲉ ⲛⲁⲕ ⲱ̄ ⲡⲁⲙⲉⲣⲓ̈ⲧ ⲑⲱⲙⲁⲥ· ϫⲉ ⲁ̄ⲛⲟⲕ ⲟⲩϫⲟⲉⲓ̈ⲥ ⲛ̄ϣⲉⲛϩ̄ⲧⲏϥ· ⲁⲩⲱ̄ ⲛ̄ⲛⲁⲏⲧ:⁓ Ⲁⲛⲟⲕ ⲡⲉⲛⲧⲁⲓ̈ⲕⲱ ⲛ̄ⲧⲙⲛ̄ⲧϣⲛ̄ϩⲧⲏϥ ⲛⲏⲧⲛ̄ ⲉϩⲣⲁⲓ̈ ⲛ̄ϫⲓ̈ⲛ ⲛ̄ϣⲟⲣⲡ̄:⁓ Ⲉⲓ̈ⲟⲩⲱϣ ⲛ̄ⲧⲉⲧⲛ̄ⲟⲩⲱϩ ϩⲓ̈ϫⲱⲥ ⲙ̄ⲡⲟⲟⲩ ⲉ̄ϩⲟⲩⲛ ⲉ̄ⲡⲁⲡⲗⲁⲥⲙⲁ ⲙ̄ⲡⲟⲟⲩ:⁓

Ich lasse hier die drei an Johannes, Bartholomäus und Thomas gerichteten Ansprachen folgen nach dem Parisinus, ergänzt durch den Borgianus.

«Johannes, der mitleidig ist zu jeder Zeit. Gedenke der vierzig Tage, da du herumtriebst mit den Wellen[20]) des Meeres (θάλασσα) und ich über deinem Leibe (σῶμα) wachte und dich und deine Seele (ψυχή) gut (καλῶς) behütete (σκεπάζειν). Habe Mitleid mit meinem Volke (λαός) heute.

Du weisst, o (ὦ) mein geliebter Johannes, dass du mich nie um etwas gebeten (αἰτεῖν) hast, dass ich dich abgewiesen hätte mit deiner Bitte (αἴτημα). Ich will, dass du mich heute um die Hälfte der Sünder bittest, dass ich sie dir schenke (χαρίζεσθαι).

20) wörtlich: «Wassern».

Sage es Jakobus, deinem Bruder, denn wie ich nicht gekränkt (λυπεῖν) habe deinen Vater und deine Mutter in ihrer Bitte (αἴτημα), dass ihr sitzet zu meiner Rechten, so habe Mitleid mit meinem Gebilde (πλάσμα) heute.

«Philippus, mein Diakon (διακονήτης), bevor er überhaupt (ὅλως) Apostel (ἀπόστολος) wurde. Ich kenne dein Mitleid mit allen Armen, von der Zeit an, da du auf Erden weilst; ich will, dass du über ihnen waltest am heutigen Tage. Vergieb meinem Volke (λαός) ihre Sünden, denn du bist ein mitleidiger Diakon (διακονήτης).

«Bartholomäus, mein geliebter, gedenke meiner Freundschaft mit dir zu der Zeit, da du in dem Tartaros (τάρταρος) des Abgrundes weiltest und ich dir eine Mauer war gegen den Frevel des Satans (σατανᾶς) und ich ihn dir etwas Böses nicht anthun liess. Sei nicht hartherzig gegen mein Gebilde (πλάσμα) heute, sondern (ἀλλά) sei ihnen ein Bruder und Freund, denn ihre Ohren sind zum Troste deiner Rede geneigt.

«Thomas, mein geliebter, sei mitleidig gegen mein Volk (λαός) heute, deren Augen auf dich schauen, als (ὡς) sei die Auferstehung (ἀνάστασις) bei dir.

«Gedenke meiner Freundschaft mit dir an dem Tage deines Unglaubens, wie du sprachst: «Ich werde nicht glauben (πιστεύειν), dass der Herr auferstanden ist, es sei denn, dass ich ihn sehe». Ich erschien dir eilig und deinen Brüdern, o (ὦ) Thomas. und nicht verurtheilte (ἀποφαίνειν) ich dich wegen deines Unglaubens, sondern (ἀλλά) ich tröstete dich und sprach zu dir: «Komm, o (ὦ) Thomas, lege deine Hand in meine Seite. Komm, o (ὦ) Thomas, lege deinen Finger in meine Hand.» Wisse, o (ὦ) Thomas mein geliebter, dass ich ein mitleidiger und barmherziger Herr bin. Ich habe euch die Barmherzigkeit gegeben von Anfang an. Ich will, dass ihr sie übet heute an meinem Gebilde (πλάσμα) heute» (sic!).

LXV. Zu Sir Herbert Thompson's Edition sahidischer Bruchstücke des Alten Testaments.

Vor kurzem ist von Sir Herbert Thompson ein Werk erschienen, das von den Fachgenossen mit Freuden begrüsst werden kann.[21]) Wir haben hier die Papyrushandschrift British Museum Or. 5984, Cat. № 951, welche Bruchstücke aus Hiob, den Proverbien, dem Prediger, dem Hohen Liede

21) The Coptic (Sahidic) Version of certain books of the Old Testament from a papyrus in the British Museum edited by Sir Herbert Thompson Oxford, 1908.

und den beiden Sapientien enthält. Besonders erfreulich ist es, dass auf Grund dieser Handschrift gerade sehr viele Lücken des Turiner Textes der beiden Sapientien ergänzt werden können. So haben wir hier z. B. fast den ganzen Prolog zu Sirach, von dem in T. nur fünf Zeilen erhalten sind. In der Sapientia Salomonis werden fast alle Lücken ergänzt, auch die Proverbien werden an vielen Stellen ergänzt werden können. Der Lücken bleiben freilich noch immer viele und es wird noch viel Zeit vergehn, bis wir die genannten Bücher — abgesehen von Hiob und Prediger, dir wir vollständig besitzen — aus den verschiedenen Fragmenten werden herstellen können.

Ein nicht unbedeutendes Material zur Herstellung des Textes dieser Bücher liefern aber die Bibelcitate, die in den Texten vielfach vorkommen, bis jetzt aber im ganzen wenig Beachtung gefunden haben, obgleich sie in vielen Fällen nicht nur grosse Lücken ausfüllen, sondern zuweilen auch bessere Lesungen als die bereits bekannten aufweisen.

Ich möchte nun im folgenden zeigen, wie wichtig solche Citate sind und theile hier als Beispiel zunächst Citate aus den Proverbien und Sirach mit, die ich mir bei der Lectüre gelegentlich notiert habe.[22]) Dabei habe ich mich aber nicht nur auf genaue Citate beschränkt, sondern auch ungenaue und Anspielungen auf Bibelstellen aufgenommen, da in denselben häufig der ganze Wortschatz einer Bibelstelle erhalten ist. Von den bisher bekannt gewordenen Versen führe ich die Abweichungen an, wogegen ich die bisher sonst überhaupt nicht bekannt gewordenen Stellen mit einem Stern bezeichne.

Proverbia.

1, 5. ⲡⲣⲙⲛ̄ϩⲏⲧ ⲇⲉ ⲛⲁϫⲡⲟ ⲛⲁϥ ⲛⲟⲩϩⲙ̄ⲙⲉ. Cod. Borg. CCCIII, p. ⲣ̄ⲍ̄ⲇ̄.

1, 7. [ⲧⲁⲣⲭⲏ ⲛ̄ⲧⲥⲟⲫⲓⲁ ⲧⲉ ⲑⲟⲧⲉ ⲙ̄ⲡⲛ]ⲟⲩⲧⲉ· ⲛⲁⲛⲟⲩ ⲧⲙⲛ̄ⲧⲣⲙ̄ⲛ̄ϩⲏⲧ ⲇⲉ ⲛⲟⲩⲟⲛ ⲛⲓⲙ ⲉⲧⲛⲁⲁⲁⲥ. Cod. Borg. CLXXVIII, p. ⲓ̄ⲍ̄. (Miss. Caire IV, 623. Kl. kopt. Stt. LV, 60 (326); ergänzt nach Ciasca.)

1,20. ⲥⲉⲥⲙⲟⲩ ⲉⲧⲥⲟ[ⲫⲓⲁ ϩ]ⲛ̄ ⲛ̄ϩⲓⲣ ⲟⲩⲛ[ⲧⲉ ⲡⲁ]ⲣⲣⲏⲥⲓⲁ [ϩⲛ̄ ⲛ]ⲉ[ⲡⲗⲁⲧⲓⲁ.] Cod. Borg. CLXXVIII, p. ⲓ̄ⲍ̄. (Miss. IV, 623. Kl. kopt. Stt. LV, 59 (525); ergänzt nach Ciasca.

[ⲡⲁ]ⲣⲣⲏⲥⲓⲁ] Ciasca: ⲡⲁⲣϩⲏⲥⲓⲁ.

---

22) Meine vollständige Sammlung alttestamentlicher Citate gedenke ich später einmal herauszugeben.

2,11. ⲙⲁⲣⲉ ⲡϣⲟϫⲛⲉ ⲉⲧⲛⲁⲛⲟⲩϥ ϩⲁⲣⲉϩ ⲉⲣⲟⲕ. Cod. Borg. CLXXXVI, p. ⲥⲓϫ̅. (Z. 390 = Amélineau, Schénoudi I, 45.)

C. ⲡϣⲟϫⲛⲉ ⲉⲧⲛⲁⲛⲟⲩϥ ⲛⲁϩⲁⲣⲉϩ ⲉⲣⲟⲕ ⲡⲉ.

2,13. ⲱ ⲛⲉⲧⲕⲱ ⲛⲥⲱⲟⲩ ⲛⲛⲉϩⲓⲟⲟⲩⲉ ⲉⲧⲥⲟⲩⲧⲱⲛ ⲉⲩⲥⲱⲧⲡ ⲛⲁⲩ ⲛⲛⲉϩⲓⲟⲟⲩⲉ ⲛⲕⲁⲕⲉ. Cod. Copt. Parisin. 130^{1} ⲧ̅ⲓ̅. (Am. Sché. I, 106. — K. Misc. XVI.)

2,21. ⲛⲉⲧⲟ ⲛⲭⲣⲏⲥⲧⲟⲥ ⲛⲉⲧⲛⲁⲟⲩⲱϩ ϩⲓϫⲙ̅ ⲡⲕⲁϩ· ⲁⲩⲱ ⲛ̅ⲃⲁⲗϩⲏⲧ ⲛⲉⲧⲛⲁϣⲱϫⲡ̅ ϩⲓϫⲱϥ. Ming. 334.

ⲛⲉⲧⲟ ⲛⲭⲣⲏⲥⲧⲟⲥ ⲛⲉⲧⲛⲁⲟⲩⲱϩ] C. ⲛⲉⲧⲛⲁⲛⲟⲩⲟⲩ ⲛⲁⲟⲩⲱϩ;— ⲛⲉⲧⲛⲁϣⲱϫⲡ̅] C. ⲇⲉ ⲛⲁϣⲱϫⲡ̅.

3, 3. ⲙ̅ⲡⲣ̅ⲧⲣⲉ ⲙ̅ⲙⲛ̅ⲧⲛⲁ ⲕⲁⲁⲕ ⲙ̅ⲛ̅ ⲧⲡⲓⲥⲧⲓⲥ ⲙ̅ⲛ̅ ⲧⲙⲉ. Rossi II. 3, 71. (Kl. k. Stt. XLV, 0186 (368).

3, 9. ⲙⲁⲧⲁⲓ̈ⲉ ⲡⲛⲟⲩⲧⲉ ⲉⲃⲟⲗ ϩⲛ̅ ⲛⲉⲕϩⲓⲥⲉ ⲙ̅ⲙⲉ. ⲁⲩⲱ ⲛⲅ̅ϯ ⲛⲁϥ ⲛ̅ⲛⲁⲡⲁⲣⲭⲏ ⲉⲃⲟⲗ ϩⲛ̅ ⲛ̅ⲕⲁⲣⲡⲟⲥ ⲛ̅ⲧⲉⲕⲇⲓⲕⲁⲓⲟⲥⲩⲛⲏ. Brit. Mus. Or, 5001. fol. 78ʳ. Cat. № 171.

Vor ⲙⲁⲧⲁⲓⲉ in C. noch ⲡⲁϣⲏⲣⲉ; — ⲛ̅ⲛⲁⲡⲁⲣⲭⲏ etc.] C. ⲛ̅ⲛⲉϩⲟⲩⲁⲧⲉ ⲛ̅ⲛⲉⲕⲕⲁⲣⲡⲟⲥ ⲛ̅ⲧⲉ ⲧⲇⲓⲕⲁⲓⲟⲥⲩⲛⲏ.

3, 9.10. ⲡⲁϣⲏⲣⲉ ⲙⲁⲧⲁⲓⲉ ⲡⲛⲟⲩⲧⲉ ⲉⲃⲟⲗ ϩⲛ ⲛⲉⲕϩⲓⲥⲉ ⲙⲙ[ⲉ] ⲁⲩⲱ ⲛⲅ̅ϯ ⲛⲁϥ ⲛⲛⲉϩⲟⲩⲁⲧⲉ ⲉⲃⲟⲗ ϩⲛ ⲛⲕⲁⲣⲡⲟⲥ ⲛⲛⲉⲕⲇⲓⲕⲁⲓⲟⲥⲩⲛⲏ ϫⲉ ⲉⲣⲉ ⲛⲉⲕⲧⲁⲙⲓⲟⲛ ⲙ[ⲟⲩϩ] ⲛⲥⲟⲩⲟ ⲛⲧⲉ ⲛⲉⲕⲉⲓⲟⲙ ⲙⲟⲩϩ ⲛⲏⲣⲡ. Brit. Mus. Ms. Or. 3581 A(45). — Cat. № 217, pag. 99. (K. Misc. XL.)

3,27. *ⲙ̅ⲡⲣ̅ⲗⲟ ⲉⲕⲉⲓⲣⲉ ⲙ̅ⲡⲡⲉⲧⲛⲁⲛⲟⲩϥ ⲙ̅ⲡⲉⲧⲣ̅ϭⲣⲱϩ ⲉⲟⲩⲛ̅ⲧⲉ ⲧⲉⲕϭⲓϫ ⲉⲃⲟⲏⲑⲉⲓ. Rossi II. 3, 71. (Kl. kopt. Stt. XLV, 0187 (369).

3,34. *ⲡⲛⲟⲩⲧⲉ ⲅⲁⲣ ϯ ⲟⲩⲃⲉ ⲛϫⲁⲥⲓϩⲏⲧ, ϥϯ ⲇⲉ ⲛⲟⲩϩⲙⲟⲧ ⲛⲛⲉⲧⲑⲃⲃⲓⲏⲩ. Canon. eccles. 63. (Lagarde, Aegyptica p. 272.)

4,10. *ⲥⲱ[ⲧⲙ̅] ⲡⲁϣⲏⲣⲉ ⲛ̅[ⲅ]ϣⲱⲡ ⲉⲣⲟⲕ [ⲛ̅ⲛⲁ]ϣⲁϫⲉ. Rossi II. 4,45. Kl. k. Stt. XLV, 0192 (375).

4,27. ⲕⲧⲟ ⲛ̅ⲧⲉⲕⲟⲩⲉⲣⲏⲧⲉ ⲉⲃⲟⲗ ϩⲛ̅ ϩⲓⲏ ⲛⲓⲙ ⲉⲑⲟⲟⲩ. Cod. Borg. CCCIII[23]), p. ⲣ̅ⲍ̅ⲅ̅. (Lemm, Bull. (1906) XXV, 114).

Thompson: [ⲕⲧⲟ ⲇ]ⲉ ⲉⲃⲟⲗ etc.

6, 9.10. ϫⲉ ϣⲁⲧⲛ[ⲁⲩ ⲉ]ⲕⲛⲏϫ ⲡⲣⲉϥϫⲛⲁⲩ. ⲉⲕⲛⲁⲧⲟⲩⲱⲛ ϩⲁ ⲡϩⲓ̈ⲛⲏⲃ (sic) ⲧⲛⲁⲩ[10] ⲉⲕⲟⲃϣ ⲛⲟⲩⲁⲡⲣⲏⲧⲉ ⲉⲕϫⲓ[ⲣⲉ]ⲕⲣⲓⲕⲉ ⲛⲟⲩⲁⲡⲣⲏⲧⲉ. ⲟⲩⲁⲡⲣⲏⲧⲉ ⲉⲣⲉ ⲧⲟⲟⲧⲕ̅ ϩⲗⲕ̅ ϩⲁ ⲧⲉⲕⲙⲉⲥⲧϩⲏⲧ. Brit. Mus. Ms. Or. 3581 A(13). Cat. № 185. Citiert bei Thompson pag. 7.

23) Im Bull. XXV (1906) pag. 114 Anm. steht aus Versehen CCXCVII statt CCCIII.

препϥϫнаⲩ] Th. препϥϫнааⲩ; — [10] Th. [кωбϣ̄] н̄оⲩ-апрнте кⲟмоос н̄оⲩапрнте...[нϫıре]крıке н̄оⲩапрнте [.........] ере тоотк̄ ⲟа текме[ст]ⲟнт.

6, 16—18. *cooⲩ н̄ⲟωб нента пϫоеıс мествооⲩ· аⲩω саϣϥ̄ не н̄бοте н̄теϥψⲩχн·[17] оⲩбал н̄препϥсωϣ оⲩлас н̄ϫıнбонс·ⲟенбıϫ еⲩпеие сноϥ ебол н̄ⲇıкаıос·ⲟеноⲩернте еⲩбепн ер̄ пе-ѳооⲩ·[18] аⲩω оⲩⲟнт еϥснл ебол мн̄ оⲩбıнмооϣе енс̄смонт ан. Cod. Borg. CCVI. pp. ⲫ̄о̄.ⲫ̄о̄ā. (Balestri 487.)

Vers 16 weicht vom Boh. und der LXX bedeutend ab, deckt sich aber mit dem Urtexte. Boh. ϫе ϥнараϣı ėϫен ⲟωб нıбен ėте п̄о̄с̄ мосϯ м̀мωоⲩ ϣаϥϭомϭем еѳбе пϭωϭем н̀те теϥψⲩχн.

LXX. ὅτι χαίρει πᾶσιν οἷς μισεῖ ὁ θεός (var. ὁ κύριος), συντρίβεται δὲ δι' ἀκαθαρσίαν ψυχῆς.

Hebr. שֶׁשׁ־הֵנָּה שָׂנֵא יְהוָה וְשֶׁבַע תּוֹעֲבוֹת נַפְשׁוֹ׃

Der 2. Stichos dieses Verses stimmt mit Aquila und Theodotion überein: καὶ ἑπτὰ βδελύγματα ψυχῆς αὐτοῦ.

6, 23. *оⲩрепϥроⲩоеıн те тентолн етнаноⲩс. Cod. Borg. CLXXVIII. (Miss. IV, 624. — Kl. k. Stt. LV, 63 (529).

6, 28. *[н нıм петнаⲟωм] еϫн̄ ⲟ[ен]ϫббес н̄сате н̄ϥт̄мрωкⲟ н̄непϥоⲩернте. Rossi II. 4, 84. (Kl. k. Stt. XLIII, 0150 (332)).

6, 30. 31. *оⲩϣıне а[н] пе еⲩϣанбеп оⲩа [еϥ]ϫıоⲩе·еϥϫıоⲩе гар ϫ[е] еϥетсıо [н̄]теϥψⲩχн еϥⲟкаеıт[31] еⲩϣанбо[п̄ϥ] ϫе ϥ̄нат[ωωбе] н̄саϣϥ̄ н̄кωб·аⲩω нϥϯ нн[еϥ]ⲟнпарχон[та] ϣант̄ϥ̄[тоⲩ]ϫоϥ. Rossi II. 1, 50. (Kl. k. Stt. XLIII, 0132 (314).)

7, 1. *паϣнре ⲟареⲟ енаϣаϫе аⲩω ⲟеп наентолн ⲟаⲟтнк. Cod. Borg. CCCIII p. р̄ⲍ̄ā. — паϣ[нре] ⲟареⲟ ена[ϣа]ϫе. Rossi II. 4, 45. (Kl. k. Stt. XLV, 0192 (375).)

9, 9. ϯ таⲫормн мпсоⲫос ϥнарⲟⲟⲩе-соⲫос·матаме пⲇıкаıос ϫе еϥнарϣорп нсооⲩн нⲟоⲩо. Cod. Borg. CLXXVIII. (Miss. IV, 626. — Kl. k. Stt. LV, 65 (531)).

мпсоⲫос] C. н̄оⲩсоⲫос; — ϥнарⲟⲟⲩе-соⲫос] C. тарепϥр̄ⲟⲟⲩе соⲫос; — ϫе еϥнарϣорп нсооⲩн] C. тарепϥϣр̄п̄сооⲩн.

10, 1. ϣаре оⲩϣнре н̄саб̄е еⲩⲫране м̄пеϥеıωт. Cod. Borg.

CLXXVIII. (Miss. IV, 626.—Balestri p. 487.—Kl. k. Stt. LV, p. 65 (531).) Brit. Mus. Ms. Or. 5001 f. 4. Cat. № 171[1].

n̄cⲁⲃⲉ] C. n̄cⲟⲫⲟⲥ.

10, 6. ⲉⲣⲉ ⲡⲉⲥⲙⲟⲩ ⲙ̄ⲡⲛⲟⲩⲧⲉ ϩⲓϫⲛ ⲧⲁⲡⲉ ⲛ̄ⲛ̄ⲇⲓⲕⲁⲓⲟⲥ. Cod. Copt. Parisin. 130[1]. (Am. Sché. I, 318.)

10, 12. ϣⲁⲣⲉ ⲡⲙⲟⲥⲧⲉ ⲧⲟⲩⲛⲉⲥ ⲟⲩϯⲧⲱⲛ. Cod. Borg. CLXXXVI. (Z. 397 = Am. Sché. I, 71.)

10, 20. ⲟⲩϩⲁⲧ ⲉϥⲥⲟⲧⲡ ⲡⲉ ⲡ̄ⲗⲁⲥ ⲛ̄ⲛ̄ⲇⲓⲕⲁⲓⲟⲥ. Cod. Paris. 130[5], pag. ⲥ̄ⲍ̄. — C. S. C. O. Ser. II. Tom. IV. pag. 113.

10, 22. ⲡⲉⲥⲙⲟⲩ ⲙ̄ⲡⲛⲟⲩⲧⲉ ⲡⲉⲧⲣ̄ⲣ̄ⲙ̄ⲙⲁⲟ. Cod. Copt. Parisin.? (Miss. IV, 680.)

11, 3. ⲧⲙⲛ̄ⲧⲧⲉ[ⲗⲉⲓ]ⲟⲥ ⲛ̄ⲛⲉⲧⲥⲟⲩⲧⲱⲛ [ⲛ]ⲁϫⲓⲙⲟⲉⲓⲧ ϩⲏⲧⲟⲩ. Cod. Copt. Paris. 129[13] f. 79. (Miss. IV, 828).

ⲧⲙⲛ̄ⲧⲧⲉ[ⲗⲉⲓ]ⲟⲥ] Th., Maspero: ⲧⲙ̄ⲛ̄ⲧⲃⲁⲗϩⲏⲧ.

11, 24. ⲟⲩⲛ ⲛⲉⲧϫⲟ ⲉⲛⲛⲟⲩⲟⲩ ⲙ̄ⲙⲓⲛ ⲙ̄ⲙⲟⲟⲩ, ⲉⲩⲣ̄ϩⲟⲧⲉ ⲛⲁⲩ· ⲟⲩⲛ̄ ⲛⲉⲧⲥⲱⲟⲩϩ ϩⲱⲟⲩ ⲉϩⲟⲩⲛ ⲁⲩⲱ ⲉⲩϣⲁⲁⲧ. Leiden (Insinger № 84.)

ⲛⲉⲧϫⲟ ⲉⲛⲛⲟⲩⲟⲩ ⲙ̄ⲙⲓⲛ ⲙ̄ⲙⲟⲟⲩ] Masp., Lemm, Bull. (1889) XXX, p. 260: ⲡⲉⲧϫⲟ ⲛ̄ⲛⲟⲩϥ ⲙ̄ⲙⲓ̈ⲛ ⲙ̄ⲙⲟϥ; — ⲛⲁⲩ] ⲛⲁϥ.

13, 13. ⲡⲉⲧⲛⲁϩⲁⲣⲉϩ ⲉⲧⲉⲛⲧⲟⲗⲏ ⲡⲁⲓ ⲡⲉⲧⲟⲩⲟϫ. Cod. Bog. CLXXVIII. (Miss. IV, 624. — Kl. k. Stt. LV, (529).) cf. 19, 16.

Thompson: ⲡⲉⲧⲣ̄ϩⲟⲧⲉ ⲇⲉ ϩⲏⲧⲥ̄ ⲛ̄ⲧⲉⲛⲧⲟⲗⲏ ⲡⲁⲓ̈ ⲡⲉ ⲉⲧⲟⲩⲟϫ.

13, 21. *ⲛⲁⲅⲁⲑⲟⲛ ⲛⲁⲧⲁϩⲉ ⲛ̄ⲇⲓⲕⲁⲓⲟⲥ. Cod. Borg. CLXXVIII. (Miss. IV, 622. Kl. k. Stt. LV, 58 (524)).

14, 1. *ϣⲁⲣⲉ ϩⲉⲛⲥⲁⲃⲏ̄ ⲛ̄ⲥϩⲓⲙⲉ ⲕⲉⲧ ϩⲉⲛⲏ̈ⲓ· ⲧⲉⲧⲛⲁⲣ̄ⲁⲑⲏⲧ ⲇⲉ ϣⲁⲥϣⲣ̄ϣⲱⲣϥ̄ ⲛ̄ⲛⲉⲥϭⲓϫ. Brit. Mus. Ms. Or. 5001, f. 141. Cat. № 171.

14, 15. *ϣⲁⲣⲉ ⲡⲃⲁⲗϩⲏⲧ ⲡⲓⲥⲧⲉⲩⲉ ⲉϣⲁϫⲉ ⲛⲓⲙ ⲛⲉⲧⲥⲙⲟⲛⲧ ⲙⲛ ⲛⲉⲧⲉⲛⲥⲉⲥⲙⲟⲛⲧ ⲁⲛ· ϣⲁⲣⲉ ⲡⲥⲁⲃⲉ ⲇⲉ ⲣ-ϩⲧⲏϥ ⲉϫⲛ ⲛⲉⲧⲉⲛⲥⲉⲧⲁⲁⲙⲉ ⲁⲛ ⲙⲛ ⲛⲉⲧⲉⲥⲡⲣⲉⲡⲉⲓ ⲁⲛ ⲉϫⲟⲟⲩ. Cod. Borg. CLXXXVI. (Am. Sch. I, 63. = Z. 395).

14, 18. *ⲛⲁⲑⲏⲧ ⲛⲁⲡⲱϣ ⲉϫⲱⲟⲩ ⲛⲧⲕⲁⲕⲓⲁ. Cod. Borg. CCVI. (Z. 515.)

Thompson nur: . . . . ⲕ]ⲁⲕⲓⲁ.

14, 31. *петсѡ[ϭе нса] оуϩнке еϥϯноуϭс мпентаϥтамиоϥ. Rossi II. 3, 69. (Kl. k. Stt. XLV, 0185 (367)).

14, 32. *петтмоо ноуканіа натако нϩнтс. Cod. Borg. CCVI. (Z. 515.).

15, 1. торгн гар ешасмеут нкесабееуе. Canon. eccles. 20. (Lag. ll. p. 246.)

Thompson: шаре торгн таке нсабееу.

15, 4. *оушнн нѡнϩ пе пталϭо мпλас. Cod. Paris. 130[5], p. ⲥⲉ. — C. S. C. O. Ser. II. Tom. IV. p. 114.

15, 8. = 21, 27. оуϥоте мпϫоеіс те теѳусіа ннасевнс. Brit. Mus. 5001 fol. 78r. Cat. № 171.

16, 12. твоте ноурро пе петеіре нϩеннеѳооу. Cod. Borg. CCIII. (Z. 502.)

16, 25. оун оуϩін ере нрѡме мееуе [ерос ϫе ес]соутѡн ере тес[ϩа]н пнϩ епшік намнте. Cod. Borg. CCXLI, не. не.

17, 6. *папнстос пкосмос тнрϥ ан мн неχрнма етенϩнтϥ· папістос ϫе мнтаϥ оуϩоболос ноуѡт. Brit. Mus. Ms. Or. 3581 B (25). Cat. No. 311. pag. 138.

17, 19. 20. шаре пмаінове раше ϩн ϩенмише.—[20]пнаштϩнт натѡмт ан еппетнаноуϥ. Leiden p. 297. (Insinger № 57.)

Th.: [нϥ]тѡмнт ан еϩен[петн]аноу[оу].

18, 22. *пентаϥноуϫе евол ноусϩіме енаноус еϥнаноуϫе евол нϩенагаѳон. Cod. Borg. CLXXVIII. (Miss. IV, 622. — Balestri 487. Kl. k. Stt. LV, 58 (524).)

19, 7. *петтѡкс нϩеншаϫе нϥнаоуϫаі ан. Cod. Borg. CCVI, ⲫⲝⲑ. (Z. 515/516.)

19, 16. *петϩареϩ етентолн еϥϩареϩ етеϥψуχн. Cod. Borg. CLXXVIII. (Miss. IV, 624. Balestri 487. Kl. k. Stt. LV, 63 (529)).

19, 17. *петна ноуϩнке еϥϯ ϩат емнсе мпноуте. Rossi II, 3, 71. (Kl. k. Stt. XLV, 0187 (369)).

19, 22. *наноу оу[ϩнке] нϫікаіос еоурммао нреϥϫіϭол. Rossi II. 3, 12. (Kl. k. Stt. XLV, 0169 (351)).

20, 1. *оуатамаϩте пе пнрп ауѡ оусѡш пе нϯϩе. Cod. Borg. CCCIII, ⲣⲝⲁ.

20, 4. мере преϥϫнау шпе еуноϭнеϭ ммоϥ. Rossi II. 3, 65. (Kl. k. Stt. XLV, 0185 (367)).

преϥϫнау] С. преϥϫнаау; еуноϭнеϭ] еусѡш.

20, 7. ⲡⲉⲧⲙⲟⲟϣⲉ ⲉⲧⲟⲩⲁⲁⲃ ⲉⲧⲣϩⲱⲃ ⲉⲧⲇⲓⲕⲁⲓⲟⲥⲩⲛⲏ ϥⲛⲁϫⲡⲟ ⲛⲁϥ ⲛϩⲉⲛϣⲏⲣⲉ ⲙⲙⲁⲕⲁⲣⲓⲟⲥ. Cod. Copt. Parisin.? (Miss. IV, 680).

ⲉⲧⲟⲩⲁⲁⲃ] C. ⲉϥⲟⲩⲁⲁⲃ; — ⲉⲧⲇⲓⲕⲁⲓⲟⲥⲩⲛⲏ] ϩⲛ̅ ⲟⲩⲇⲓ̈ⲕⲁⲓ̈ⲟⲥⲩⲛⲏ; — ϥⲛⲁϫⲡⲟ ⲛⲁϥ] C. Thomps. ϥⲛⲁⲕⲱ; — ⲛϩⲉⲛϣⲏⲣⲉ] C. Th. ⲛ̅ⲛⲉϥϣⲏⲣⲉ.

20,20. ⲛ̅ⲕⲉⲕⲉ ⲛ̅ⲛⲉϥⲃⲁⲗ ⲛⲁⲛⲁⲩ ⲉⲩⲕⲁⲕⲉ. Cod. Borg. CCVI, ⲫ̅ⲟ̅ⲃ̅. (Z. 516).

ⲛ̅ⲕⲉⲕⲉ]. Rossi II. 2,8. ⲛ̅ⲕⲉ́ⲕⲉ ⲇⲉ.

20,26. ⲡⲣⲉϥϩⲓ ⲛ̅ⲛⲁⲥⲉⲃⲏⲥ ⲡⲉ ⲟⲩⲣ̅ⲣⲟ ⲛ̅ⲥⲟⲫⲟⲥ· ⲁⲩⲱ ϣⲁϥⲉⲓⲛⲉ ⲉϫⲱⲟⲩ ⲛ̅ⲟⲩⲕⲟⲧ ⲙ̅ⲡⲉⲑⲟⲟⲩ. Élog. Victor. 153.

ⲡⲣⲉϥϩⲓ] Rossi II. 2,8. ⲡⲣⲉϥϩⲁ.

21, 1. ⲧϭⲓϫ ⲙ̅ⲡⲛⲟⲩⲧⲉ ϩⲓϫⲙ̅ ⲡϩⲏⲧ ⲙ̅ⲡⲣ̅ⲣⲟ ⲁⲩⲱ ⲡⲙⲁ ⲉϥⲟⲩⲉϣⲣⲁⲕⲧϥ̅ ⲉⲣⲟϥ ϣⲁϥⲣⲁⲕⲧϥ̅. Élog. Victor. 151.

C.: (ⲛ̅ⲑⲉ ⲙ̅ⲡⲟⲩⲟⲉⲓⲛ ⲛ̅ⲟⲩⲙⲟⲟⲩ ⲧⲁⲓ̈ ⲧⲉ ⲑⲉ ⲉ̅ⲧⲉⲣⲉ) ⲡϩⲏⲧ ⲙ̅ⲡⲣ̅ⲣⲟ ϩⲛ̅ ⲧϭⲓϫ ⲙ̅ⲡⲛⲟⲩⲧⲉ· ⲁⲩⲱ̅ ⲡⲙⲁ ⲉ̅ⲧⲉϥⲧⲣⲉϥϭⲱϣⲧ̅ ⲉ̅ⲣⲟϥ ϣⲁϥⲣⲁⲕⲧϥ̅ ⲉⲣⲟϥ.

21,13. ⲡⲉⲧϣⲧⲁⲙ ⲛ̅ⲛⲉϥⲙⲁⲁϫⲉ ⲉⲧⲙ̅ⲥⲱⲧⲙ̅ ⲉⲩϩⲏⲕⲉ ⲛ̅ⲧⲟϥ ϩⲱⲱϥ ϥⲛⲁⲉⲡⲓⲕⲁⲗⲉⲓ ⲙ̅ⲡⲛⲟⲩⲧⲉ ⲛϥ̅ⲧⲙ̅ⲥⲱⲧⲙ̅ ⲉⲣⲟϥ. Brit. Mus. Or. 5001 fol. 78. Cat. No. 171.

ⲡⲉⲧϣⲧⲁⲙ] C. ⲡⲉⲧϣⲧⲟⲙ, viell. Druckfehler;—ⲛ̅ⲧⲟϥ ϩⲱⲱϥ ϥⲛⲁⲉⲡⲓⲕⲁⲗⲉⲓ ⲙ̅ⲡⲛⲟⲩⲧⲉ] C. ⲡⲁⲓ̈ ⲛⲁⲱϣ ⲉ̅ϩⲣⲁⲓ̈ ⲉ̅ⲡⲛⲟⲩⲧⲉ.

21,13. [ⲡⲉⲧ]ϣⲧⲁⲙ ⲛ̅ⲛⲉϥⲙⲁⲁϫⲉ ⲉⲧⲙ̅ⲥⲱⲧⲙ̅ ⲉⲩϩⲏⲕⲉ ⲡⲁⲓ ⲛⲁ[ⲱ]ϣ ⲉϩⲣⲁⲓ̈ ⲉⲡⲛⲟⲩⲧⲉ ⲛ̅ϥⲧⲙ̅ⲥⲱⲧⲙ̅ ⲉⲣⲟϥ. Rossi II. 3,83.

22, 1. ⲛⲁⲛⲉ ⲟⲩⲣⲁⲛ ⲉⲛⲁⲛⲟⲩϥ ⲉϩⲟⲩⲟ ⲉⲧⲙⲛ̅ⲧⲣ̅ⲙ̅ⲙⲁⲟ ⲉⲛⲁϣⲱⲥ. Rossi II. 3,65. (Kl. k. Stt. XLV, 0185 (367)).

ⲉϩⲟⲩⲟ bis ⲉⲛⲁϣⲱⲥ] C. ⲉ̅ϩⲟⲩⲉ' ⲟⲩⲙⲛ̅ⲧⲣ̅ⲙ̅ⲙⲁⲟ ⲛⲁϣⲱⲥ.

22,10. ⲛⲉϫ ⲟⲩⲁ ⲉⲃⲟⲗ ⲉϥϩⲟⲟⲩ ϩⲛ ⲟⲩⲙⲏⲛϣⲉ ⲧⲁⲣⲉ ⲡϯⲧⲱⲛ ⲃⲱⲕ ⲉⲃⲟⲗ ⲛⲙⲙⲁϥ ⲉϥϣⲁⲛϩⲙⲟⲟⲥ ⲅⲁⲣ ϩⲙ ⲡⲙⲏⲛϣⲉ ϣⲁⲩⲥⲱϣ ⲧⲏⲣⲟⲩ Cod. Borg. CLXXXVI, ⲥ̅ⲙ̅ⲅ̅. (Am. Sché. I, 63/64.)

ⲛⲉϫ ⲟⲩⲁ ⲉⲃⲟⲗ] C. ⲛⲟⲩϫⲉ ⲉⲃⲟⲗ. (alt. manu ⲛⲟⲩϫ ⲟⲩⲁ — ⲉϥϩⲟⲟⲩ).

23, 19. *ⲥⲱⲧⲙ̅ ⲡⲁϣⲏⲣⲉ ⲛ̅ⲅ̅ⲣ̅ⲥⲟⲫⲟⲥ ⲛ̅ⲅ̅ⲣ̅ ϩⲉⲛⲙⲉⲉⲩⲉ ⲉⲩⲥⲟⲩⲧⲱⲛ ⲙ̅ⲡⲉⲕⲏⲧ. Cod. Borg. CCCIII, ⲣ̅ⲍ̅ⲁ̅.

23, 20. ⲙ̅ⲡⲣ̅ⲣ̅ⲣⲉϥϯϩⲉ ⲁⲩⲱ ⲙⲡⲣⲥⲟⲩⲧⲛ ⲧⲟⲟⲧⲕ ⲉⲃⲟⲗ ϩⲛ̅ ϩⲉⲛⲥⲩⲙⲃⲟ̅ⲗⲏ ⲉϣⲉⲡ ⲁⲃ. L. l. ⲣ̅ⲍ̅ⲃ̅.

мпрсоттн] C. мпрсоотти; — ϩенстмⲃолн ешеп аⲃ] C. ϩенсенⲃотлн ешнп аϥ.

23, 21. реϥϯϩе гар нім ϩі порнокопос наⲣϩнке атω сатнрп нім наϯ ϩіωωϥ нϩентоеіс. L. l. ⲣⲍⲃ.

порнокопос] C. порнос.

23, 24. шаре отеіωт нⲇікаіос саанш калωс. Bodl. No. B 14, нг. (Miss. IV, 541.)

23, 31. мпрϯϩе ϩп отнрп алла шаϫе мн нрωме. Rossi II, 1, 45.

отнрп] нирп; — нрωме нⲇікаіос.

23, 31. екшанϯ некⲃал гар еϩенфіалн мн ϩенапот Cod. Borg. CCCIII, ⲣⲍг.

некⲃал] Rossi II, 1, 45. ннекⲃал; — гар] fehlt; — ϩенапот] R. ϩена[пот].

23, 33. ершан некⲃал нат ете тωк ан те·текталро наϭω нϩенϭωωме. Cod. Borg. CCCIII, ⲣⲍг.

ете тωк] C. ете нтωк.

24, 15. мпртретапата ммок ϩн отсі нϩн. Cod. Borg. CLXXXVI, сⲇ. (Am. Sché. I, 38.)

24, 31. мпрϯ наі нотмнтрммао епма нотмнтϩнке. Miss. I, 407.
(30, 8.) Fragm. 11.

мпрϯ] C. мпрϯ ⲇе; — епма] C. мн.

24, 51. (30, 16.) амнте мн нме нсϩіме. Cod. Borg. CCCIII, ⲣⲍⲇ.

нсϩіме] C: нотсϩіме.

24, 52. пⲃал етсωⲃе нса пеϥеіωт атω еткω нсωϥ нтмнтϩллω
(30, 17). нтеϥмаат ере наⲃоке шекшωкϥ еⲃол ϩн неіа нте ммасе наϩωм отомϥ. Cod. Borg. CLXXVIII. (Miss. IV, 624. Balestri 487. Kl. k. Stt. LV, 63 (529)).

наⲃоке] C. наⲃооке; — шекшωкϥ] шкшωкϥ; — отомϥ] отомеϥ.

24, 56. 57. ере пкаϩ кім ——; [57] ершан отϩмϩал ерⲣро атω нте
(30, 42). отаθнт сі ноеік. Élog. Victor. 189.

ерⲣро] C. ⲣⲣро; — сі] сеі.

24, 72. ϩенреϥϭωнт не неінеϭ. мпертретсе нрп мнпоте нсесω
(31, 4). нсеер-пωⲃш нтсофіа атω нсетмешϭмϭом екріне мпсоотти. Canon. eccles. 76. (Lag. p. 285).

ϩⲉⲛⲣⲉϥϭⲱⲛⲧ] C. ϩⲉⲛⲣⲉϥϭⲱⲛϭ̄; — ⲛⲣⲡ] ⲛⲣⲡ ⲇⲉ; — ⲙⲏⲡⲟⲧⲉ ⲛ̄ⲥⲉⲥⲱ] ϫⲉ ⲛ̄ⲛⲉⲩⲥⲱ; — ⲉⲣ-ⲡⲱⲃϣ] ⲣ̄ⲡⲱⲃϣ̄; — ⲉ̄ⲕⲣⲓⲛⲉ] ⲉⲕⲣⲓ̈ⲛⲉ ⲛ̄ⲛ̄ϭⲱⲃ; — ⲙ̄ⲡⲩⲥⲟⲟⲩⲧⲛ̄] ϩⲛ̄ ⲟⲩⲥⲟⲟⲩⲧⲛ̄.

25, 4. ⲣⲉϩⲧ ⲟⲩϩⲁⲧ ⲉϥⲥⲟⲧⲡ̄ ⲧⲁⲣⲉϥⲧⲃ̄ⲃⲟ ⲧⲏⲣϥ̄. Élog. Victor 196.
ⲉϥⲥⲟⲧⲡ̄] C. ⲉϥϩⲟⲟⲩ.

25, 25. ⲛ̄ⲑⲉ ⲛⲟⲩⲙⲟⲟⲩ ⲉϥⲕⲏϥ ⲛ̄ⲟⲩⲯⲩⲭⲏ ⲉⲥⲟⲃⲉ· ⲧⲁⲓ ⲧⲉ ⲑⲉ ⲛ̄ⲟⲩⲱ ⲉⲧⲛⲁⲛⲟⲩϥ ⲉϣⲁϥⲉⲓ ⲛ̄ⲟⲩⲁ. Élog. Victor 209.
Vgl. Ciasca : ⲛⲁⲛⲟⲩ ⲟⲩⲙⲟⲟⲩ ⲉϥⲕⲏⲃ ⲛ̄ⲟⲩⲯⲩⲭⲏ ⲉⲥⲟⲃⲉ ⲁⲩⲱ̄ ⲟⲩⲱ̄ ⲛⲉⲛⲁⲛⲟⲩϥ ⲙ̄ⲡⲟⲩⲉ.

26, 11. ⲛⲑⲉ ⲛⲟⲩⲟⲩϩⲟⲣ ⲉϣⲁϥⲕⲟⲧϥ ⲉⲡⲉϥⲕⲁ-ⲃⲟⲗ ⲛⲥⲉⲙⲉⲥⲧⲱϥ. Cod. Copt. Parisin.? (Miss. IV, 691. — K. Misc. XI.)

26, 14. ⲛ̄ⲑⲉ ⲛ̄ⲟⲩⲣⲟ ⲉϥⲕⲱⲧⲉ ⲉϫⲙ̄ ⲡⲉϥⲙⲛϣϯⲃ̄ⲥ̄ ⲧⲁⲓ ⲧⲉ ⲑⲉ ⲛ̄ⲟⲩⲣⲉϥϫⲛⲁⲁⲩ ϩⲓϫⲙ̄ ⲡⲉϥϭ̄ⲗⲟϭ̄. Rossi II. 3, 64. (Kl. k. Stt. XLV, 0184 (366)).
ⲉϫⲙ̄] C. ⲉ̄ϫⲛ̄; — ⲙⲛϣϯⲃ̄ⲥ̄] ⲙⲉϣϯⲃⲥ; — ϩⲓϫⲙ̄] C. ϩⲓ.

27, 7. ⲧⲉⲯⲩⲭⲏ ⲉⲧⲧⲥⲓⲏⲩ ϣⲁⲥⲧⲥⲧⲟ ⲉⲃⲟⲗ ⲛ̄ⲟⲩⲉⲃⲓⲱ. Cod. Parisin. 130[1]. (Am. Sch. I, 110).
cf. C. ϣⲁⲣⲉ ⲟⲩⲯⲩⲭⲏ̄ ⲉⲧⲥⲓ̈ⲏⲩ[sic] ϫⲏⲣ ⲛ̄ⲥⲧⲥ̄ⲧⲉ ⲛⲉⲃⲓ̈ⲱ̄ ⲉ̄ⲃⲟⲗ.

27, 20[a]. ϩⲉⲛ[ⲁⲧⲥ]ⲉⲓ̈ ⲛⲉ ⲛⲉⲩⲃⲁⲗ. ⲛ̄ⲑⲉ ⲛ̄ⲁⲙ̄ⲛ̄ⲧⲉ ⲙ̄ⲛ̄ ⲡⲧⲁⲕⲟ ⲉⲙⲉⲩⲥⲉⲓ̈. Rossi II. 3, 29. (Kl. k. Stt. XLV, p. 0174 (336).)
Cf. C. : ⲙⲉⲣⲉ ⲁⲙⲛ̄ⲧⲉ ⲙⲛ̄ ⲡⲧⲁⲕⲟ ⲥⲉⲓ̈· ⲧⲁⲓ̈ ⲧⲉ ⲑⲉ ⲉ̄ϩⲉⲛⲁⲧⲥⲉⲓ̈ ⲛⲉ ⲛⲃ̄ⲁⲗ ⲛ̄ⲛ̄ⲣⲱⲙⲉ ⲛ̄ⲣⲉϥϫⲓⲛϭⲟⲛⲥ̄.

27, 20[b]. ⲧⲃⲟⲧⲉ ⲙ̄ⲡⲛⲟⲩⲧⲉ ⲡⲉ ϫⲁⲣⲃⲁⲗ ⲛⲓⲙ ⲛ̄ⲁⲧⲥⲃⲱ· ⲉⲧⲉ ⲙⲉⲩⲁⲙⲁϩⲧⲉ ⲙ̄ⲡⲉⲩⲗⲁⲥ. Élog. Victor 259.
ⲙ̄ⲡⲛⲟⲩⲧⲉ] C. ⲙ̄ⲡϫⲟⲉⲓⲥ; — ϫⲁⲣⲃⲁⲗ ⲛⲓⲙ] ⲛ̄ϫⲁⲣⲃⲁⲗ; — ⲛ̄ⲁⲧⲥⲃⲱ] ⲁⲩⲱ̄ ⲛⲁⲧⲥⲃⲱ̄; — ⲙⲉⲩⲁⲙⲁϩⲧⲉ] ⲛ̄ⲥⲉⲁⲙⲁϩⲧⲉ ⲁⲛ.

28, 8. ⲡⲉⲧⲧⲁϣⲟ ⲛ̄ⲛⲉϥⲭ̄ⲣⲏⲙⲁ ϩⲛ̄ ⲟⲩϫⲓ̈ⲙⲏⲥⲉ ⲉϥⲛⲁⲥⲱⲟⲩϩ ⲉ̄ϩⲟⲩⲛ ⲛ̄ⲛⲉⲧⲛⲁ ⲛ̄ⲛ̄ϩⲏⲕⲉ. Cod. Copt. Parisin. 131[3] f. 4.
ⲛ̄ⲛⲉϥⲭ̄ⲣⲏⲙⲁ] C. ⲛ̄ⲧⲉϥⲙⲛ̄ⲧⲣ̄ⲙ̄ⲙⲁⲟ; — ⲉϥⲛⲁⲥⲱⲟⲩϩ etc.] C. ⲛⲉⲧⲛⲁ ⲛ̄ⲛ̄ϩⲏⲕⲉ ⲛⲉⲧⲛⲁⲧⲥⲓ̈ⲟⲟⲩ ⲙ̄ⲙⲟⲥ. Vergl. dazu 28, 22: ⲡⲉⲧⲛⲁⲧⲁϣⲟ ⲛ̄ⲧⲉϥⲙⲛ̄ⲧⲣ̄ⲙ̄ⲙⲁⲟ ϩⲛ̄ ⲟⲩϫⲓⲛϭⲟⲛⲥ̄ ⲉϥⲛⲁⲥⲟⲟⲩϩⲥ̄ ⲉ̄ϩⲟⲩⲛ ⲙ̄ⲡⲉⲧⲛⲁ ⲛ̄ⲛ̄ϩⲏⲕⲉ.

28, 13. ⲡⲉⲧϩⲱⲡ ⲛⲧⲉϥⲙⲛⲧϣⲁϥⲧⲉ ⲛⲁⲥ[ⲟⲟ]ⲩⲧⲛ ⲁⲛ. Am. Pachom. 329.
ⲡⲉⲧϩⲱⲡ] C. ⲡⲉⲧϩⲱⲃ̄ⲥ̄.

28, 19. ⲡⲉⲧⲣ̄ϩⲱⲃ ⲉⲡⲉϥⲕⲁϩ ϥⲛⲁⲥⲉⲓ ⲛ̄ⲟⲉⲓⲕ. Rossi II. 3, 62. (Kl. k. Stt. XLV, 0184 (366)).

29, 2. ⲛ̄ⲗⲁⲟⲥ ⲛⲁⲉⲩⲫⲣⲁⲛⲉ ⲉⲩϣⲁϫⲉ ⲉⲛⲇⲓⲕⲁⲓⲟⲥ. Élog. Victor 148.
ⲉⲛⲇⲓⲕⲁⲓⲟⲥ] C. ⲙⲛ̄ ⲛ̄ⲇⲓ̈ⲕⲁⲓ̈ⲟⲥ.

29, 4. ϣⲁⲣⲉ ⲟⲩⲣ̄ⲣⲟ ⲛⲇⲓⲕⲁⲓⲟⲥ ⲧⲟⲩⲛⲉⲥ ⲟⲩⲭⲱⲣⲁ. ϣⲁⲣⲉ ⲟⲩⲣⲱⲙⲉ ⲇⲉ ⲙⲡⲁⲣⲁⲛⲟⲙⲟⲥ ϣⲣ̄ϣⲱⲣ̄ⲥ̄. Leiden 361. (Insinger № 77.)
ϣⲁⲣⲉ ⲟⲩⲣⲱⲙⲉ] C. ⲛ̄ⲧⲉ ⲟⲩⲣⲱⲙⲉ.

Sirach.

2, 1. *ⲉⲕϣⲁⲛϯ ⲙⲡⲉⲕⲟⲩⲟⲓ ⲉⲉⲣϩⲙϩⲁⲗ ⲙ̄ⲡⲟ̄ⲥ̄· ⲥⲃ̄ⲧⲉ ⲧⲉⲕⲯⲩⲭⲏ ⲉϩⲙⲡⲓⲣⲁⲥⲙⲟⲥ. Leiden 117. (Insinger No. 27).

Tur. (Lagarde): . . . . ϩⲙ̄ϩⲁⲗ ⲙ̄ⲡϫⲟⲉⲓⲥ ⲥⲃ̄ⲧⲉ ⲧⲉⲕⲯⲩⲭⲏ ⲉⲩⲡⲓⲣⲁⲥⲙⲟⲥ. Thompson: fehlt.

2, 2. ⲟⲩⲟⲓ̈ ⲛⲏⲧⲛ ⲛⲉⲛⲧⲁⲩⲕⲧⲟⲟⲩ ⲉⲃⲟⲗ ϩⲛ̄ ⲑⲩⲡⲟⲙⲟⲛⲏ. ⲉⲣϣⲁⲛ ⲡϫⲟⲉⲓⲥ ϭⲙ̄ ⲡⲉⲧⲛ̄ϣⲓⲛⲉ ⲉⲧⲉⲧⲛ̄ⲛⲁⲣ̄ ⲟⲩ. Élog. Victor 204.

ⲛⲉⲛⲧⲁⲩⲕⲧⲟⲟⲩ] Tur. Thomps. ⲛⲉⲛⲧⲁⲩⲕⲁⲧⲟⲟⲧⲟⲩ; — ϩⲛ̄ ⲑⲩⲡⲟⲙⲟⲛⲏ] Tur. fehlt, Thomps. [ⲛ̄ⲧϩⲩⲡ]ⲟⲙⲟⲛⲏ; — der 2. Stichos lautet Tur. u. Th.: [ⲁⲩ]ⲱ ⲉⲣⲉⲧⲛ̄ⲛⲁⲣ̄ ⲟⲩ (Th. [ⲁⲩⲱ ⲉⲣⲉ]ⲧⲛⲁ ⲣ ⲟⲩ) ⲉⲣϣⲁⲛ ⲡϫⲟⲉⲓⲥ ϭⲙ̄ ⲡⲉⲧⲛ̄ϣⲓⲛⲉ.

11, 14. ⲧⲙⲛ̄ⲧⲣⲙ̄ⲙⲁⲟ ⲙⲛ̄ ⲧⲙⲛ̄ⲧϩⲏⲕⲉ ϩⲉⲛⲉⲃⲟⲗ ϩⲓⲧⲙ̄ ⲡⲛⲟⲩⲧⲉ ⲛⲉ. Miss. I, pag. 407. Fragm. 11.

Tur. u. Th. ⲧⲙⲛ̄ⲧϩⲏⲕⲉ ⲙⲛ̄ ⲧⲙⲛ̄ⲧⲣⲙ̄ⲙⲁⲟ ϩⲉⲛⲉⲃⲟⲗ ϩⲓⲧⲟⲟⲧϥ ⲙ̄ⲡϫⲟⲉⲓⲥ ⲛⲉ.

19, 1. ⲟⲩⲉⲣⲅⲁⲧⲏⲥ ⲛ̄ⲣⲉϥϯϩⲉ ϥⲛⲁⲣ̄-ⲣⲙ̄ⲙⲁⲟ ⲁⲛ. Rossi II. 1, 45.
ⲛ̄ⲣⲉϥϯϩⲉ] Tur. ⲣ̄ⲣⲉϥϯϩⲉ.

25, 20. ⲛ̄ⲑⲉ ⲛ̄ⲟⲩϩⲗ̄ⲗⲟ ⲉϥⲟⲩⲱϣ ⲉⲃⲱⲕ ⲉϩⲣⲁⲓ̈ ϩⲛ̄ ⲟⲩⲥⲕⲉⲗⲁⲕⲓⲣ ⲛ̄ϣⲱ. Rossi II. 4, 84. (Kl. k. Stt. XLIII, 0149 (331)).

ⲉϥⲟⲩⲱϣ ⲉⲃⲱⲕ] Tur. Thompson. ⲉϥⲱⲗ, Cod. Parisin. 43 f. 126^{r} u. Cod. Paris. 44 f. 119^{r}. (bei Bsciai s. v. ⲥⲕⲉⲣⲁⲕⲓⲣ): ⲉϥⲟⲟⲗⲉ; — ⲉϩⲣⲁⲓ̈ ϩⲛ̄] Thomps. ⲉϩⲣⲁⲓ̈ ⲛ̄; — ⲟⲩⲥⲕⲉⲗⲁⲕⲓⲣ] Thomps. Bsciai l. l. ⲟⲩⲥⲕⲁⲣⲁⲕⲓⲣ. Tur. fehlt; — ⲛ̄ϣⲱ] Tur. ⲛ̄ϣ[ⲟ]^{sic}.

25, 24. ⲁⲛⲟⲛ ⲧⲏⲣⲛ̄ ⲉⲛⲛⲁⲙⲟⲩ ⲉⲧⲃⲉ ⲧⲁⲓ, eingeleitet durch ⲕⲁⲧⲁ ⲑⲉ ⲉⲧⲉϥϫⲱ ⲙⲙⲟⲥ ⲛϭⲓ ⲡϣⲏⲣⲉ ⲛⲥⲓⲣⲁⲭ. Brit. Mus. Or. 3581 A(8). Cat. № 180.

Tur. ⲁⲩⲱ ⲉⲧⲃⲏⲧⲥ̄ ⲉⲛⲁⲙⲟⲩ ⲧⲏⲣⲛ̄. Th. fehlt.

26, 12. ⲁⲩⲱ ⲉϥⲛⲁϩⲙⲟⲟⲥ ⲛ̄ⲛⲁϩⲣⲉⲛ ⲛⲁⲉⲓⲱ ⲛⲓⲙ. Cod. Parisin. l. l. (Kl. k. Stt. XLIII, 0150 (332)).

ⲉϥⲛⲁϩⲙⲟⲟⲥ] Tur. ⲥⲛⲁϩⲙⲟⲟⲥ;—ⲛ̄ⲛⲁϩⲣⲉⲛ] Tur. ⲛ̄ⲛⲁϩⲣⲛ̄.

28, 12. ⲛ̄ⲑⲉ ⲛ̄[ⲟⲩ]ϯⲕ ⲛ̄[ⲕⲱϩ̄ⲧ̄] ⲉⲕϣⲁⲛⲛ[ⲓϥ]ⲉ ⲛ̄ⲥⲱϥ [ϣⲁⲕϫⲉⲣⲟ]ϥ· ⲉⲕ[ϣⲁ]ⲛⲛⲉϫ[ⲧⲁϥ ϩⲁⲣ]ⲟϥ, ϣ[ⲁⲕ]ⲟϣⲙⲉϥ. Rossi II. 2, 45.

cf. Tur. ⲉⲕϣⲁⲛⲛⲓϥⲉ ⲉⲟⲩϯⲕ̄, ϣⲁⲣⲉ ⲟⲩⲕⲱϩⲧ̄ ⲙⲟⲩϩ: ⲉⲕϣⲁⲛⲛⲉϫ ⲡⲁϭⲥⲉ ⲉϫⲱϥ ϥⲛⲁϫⲛⲉ:

40, 29. ⲡⲉⲧϭⲱϣⲉⲧ ⲉⲃⲟⲗ [ⲉϫⲉ]ⲛ ⲟⲩⲧⲣⲁⲡ[ⲏ]ⲍⲁ [ⲉⲛⲧⲟϥ] ⲁⲛ ⲧⲉ ⲛⲟⲩⲟⲛⲉϩ ⲁⲛ [ⲡⲉ ⲡⲉϥⲟ]ⲛⲉϩ. Alexanderroman 9^{v} 25—26.

Danach zu ergänzen Tur. ⲟⲩⲣⲱⲙⲉ ⲉϥϭⲱϣⲧ ⲉⲩⲧⲣⲁⲡⲉⲍⲁ ⲉ̓ⲛⲧⲱϥ ⲁ̓ⲛ ⲧⲉ, ⲛ̄ⲟⲩⲁϩⲉ ⲁⲛ [ⲡⲉ ⲡⲉϥⲱⲛϩ.]

Извѣстія Императорской Академіи Наукъ. — 1909.
(Bulletin de l'Académie Impériale des Sciences de St.-Pétersbourg).

Результаты химическаго изслѣдованія одного кавказскаго пирохлора.

Г. П. Черникъ.

(Представлено въ засѣданіи Физико-Математическаго Отдѣленія 21 января 1909 г.).

Минералъ, о коемъ будетъ сейчасъ итти рѣчь, полученъ былъ авторомъ отъ Г. И. Литевскаго еще въ восьмидесятыхъ годахъ и найденъ былъ вмѣстѣ съ циркономъ въ гранитовыхъ породахъ, образующихъ огромныя толщи, сквозь которыя проложила себѣ путь рѣка Терекъ по Дарьяльскому ущелью. Сказать что-либо о материнской породѣ, въ которой найденъ былъ пирохлоръ, авторъ очень затрудняется, такъ какъ онъ не имѣлъ ея въ своемъ распоряженіи вовсе.

По словамъ Г. И. Литевскаго пирохлоръ въ видѣ октаэдрическихъ кристалловъ былъ вросши въ массу ортоклаза, но держался въ ней не особенно крѣпко, почему и явилась возможность большинство кристалликовъ извлечь болѣе или менѣе не поврежденными.

Нахожденіе этого минерала въ изверженныхъ породахъ Кавказа, не представляя собою новости[1]), является тѣмъ не менѣе фактомъ не зауряднымъ; послѣднее то обстоятельство и побудило автора къ болѣе или менѣе подробному описанію физическихъ свойствъ минерала и химическому изслѣдованію его природы.

Одинъ важный пробѣлъ въ настоящей работѣ — это отсутствіе кристаллографическаго изслѣдованія интереснаго минерала; къ сожалѣнію пробѣлъ этотъ остался не заполненнымъ, такъ какъ спеціалистъ, предполагавшій сдѣлать оное, за совершеннымъ недостаткомъ времени не былъ въ состояніи выполнить это изслѣдованіе, хотя матеріалъ, представлявшій хорошо образованные кристаллы (изъ коихъ можно было выбрать даже годные для измѣреній) обѣщалъ не оставить и эту часть изслѣдованія безрезультатною.

Минералъ, какъ было уже замѣчено, представлялъ октаэдрическіе,

1) Г. П. Черникъ. Нѣсколько словъ касательно состава двухъ рѣдкихъ минераловъ, найденныхъ вмѣстѣ въ Батумской области. Ежегодникъ по Геологіи и Минералогіи Россіи т. V, вып. 6 и 7, стр. 198—204.

болѣе или менѣе хорошо образованные кристаллики различной величины, бо́льшіе изъ коихъ достигали въ наибольшемъ измѣреніи 7 миллиметровъ. Цвѣтъ съ поверхности красноватобурый, въ свѣжемъ же изломѣ минералъ казался значительно темнѣе — почти чернымъ. Черта свѣтло-бурая, изломъ раковистый, хрупокъ, спайность едва замѣтная. Блескъ съ поверхности жирный, въ свѣжемъ же изломѣ почти смоляной; въ краяхъ тонкихъ осколковъ просвѣчиваетъ желтовато-краснымъ цвѣтомъ.

Твердость минерала 5, удѣльный же вѣсъ, среднее трехъ опредѣленій $D_{17}=4{,}308$.

Передъ П. Т. минералъ не плавится: оплавляются едва замѣтно лишь края самыхъ тонкихъ осколковъ, образуя черную стекловидную эмаль, въ самой же массѣ минерала при накаливаніи не наблюдается почти никакихъ перемѣнъ: даже пожелтѣніе, свойственное весьма многимъ цирхолорамъ, въ данномъ случаѣ констатировано не могло быть, наоборотъ — скорѣе замѣчалось нѣкоторое потемнѣніе окраски.

При нагрѣваніи въ колбѣ воды выдѣляется весьма мало; происходитъ ли при этомъ выдѣленіе газовъ, опредѣлено не было. Послѣ продолжительнаго и сильнаго прокаливанія удѣльный вѣсъ минерала немного увеличивается: кусочекъ, имѣвшій до прокаливанія удѣльный вѣсъ равный 4,298, послѣ получасоваго сильнѣйшаго прокаливанія оказался имѣющимъ удѣльный вѣсъ 4,303.

Съ бурой въ окислительномъ пламени при небольшой насадкѣ получается желтоватое стекло, которое съ увеличеніемъ насадки принимаетъ красноватый цвѣтъ. Охлажденное стекло, полученное при малой насадкѣ почти совершенно обезцвѣчивается, увеличеніе же количества вводимаго въ перлъ вещества вызываетъ въ охлажденномъ стеклѣ появленіе желтаго окрашиванія.

Въ возстановительномъ пламени перлы буры принимаютъ бутылочно-зеленое окрашиваніе, каковой цвѣтъ сохраняется почти безъ измѣненія и въ охлажденномъ стеклѣ. При прерывистомъ дутьѣ получаются мутные перлы, что особенно ясно замѣтно въ охлажденномъ стеклѣ.

Съ фосфорною солью въ окислительномъ пламени, въ зависимости отъ величины насадки, получаются желтовато-красныя и темно-красныя стекла, которыя при охлажденіи при небольшихъ насадкахъ почти обезцвѣчиваются, послѣдовательно становясь желтоватыми и зеленоватыми, при бо́льшихъ же насадкахъ минерала онѣ послѣдовательно принимаютъ: буровато-красный, грязно-зеленоватый и наконецъ красно-бурый цвѣта. Въ возстановительномъ пламени горячій перлъ краснаго цвѣта, а при большей насадкѣ его цвѣтъ доходитъ до кроваво-краснаго, при охлажденіи же перлъ становится послѣ-

довательно: желтоватымъ, грязно-зеленоватымъ и наконецъ красноватымъ. Въ присутствіи олова, холодный перлъ совершенно обезцвѣчивается.

Только что описанныя отношенія къ плавнямъ заставляютъ прійти къ заключенію о присутствіи значительнаго количества желѣза, а также довольно отчетливо обнаруживаются марганецъ и титановая кислота. Мутные при прерывистомъ дутьѣ перлы свойственны также ніобовой кислотѣ.

Что касается урана, очень часто находимаго въ пирохлорахъ, то его присутствія, ни паяльная трубка, ни даже анализъ мокрымъ путемъ, обнаружить не могли.

Кислоты соляная и азотная дѣйствуютъ на минералъ крайне слабо, что же касается сѣрной и фтористоводородной кислотъ, то онѣ на цѣло разлагаютъ минералъ, хотя первая, для проведенія реакціи на цѣло, должна дѣйствовать весьма продолжительное время при наличности сильнаго нагрѣванія. Минералъ легко также разлагается при помощи сплавленія его съ каліевымъ бисульфатомъ.

Химическій составъ минерала оказался нижеслѣдующій:

Nb_2O_5 (съ Ta_2O_5)[1]. . .	64,75% — $\frac{64,75}{268,00}$ = 0,24160447,	что соотвѣтствуетъ	10,2779,	или за округлен.		10
TiO_2	3,73% — $\frac{3,73}{80,10}$ = 0,04656679	» »	1,9810	» »	»	2
Y_2O_3 (съ Ce_2O_3)[2] . . .	5,56% — $\frac{5,56}{244,72}$ = 0,02271984	» »	0,9665	» »	»	1
CaO.	10,55% — $\frac{10,55}{56,10}$ = 0,1880570	принимаемъ за 8,00[3])	8,0000	» »	»	8
FeO (съ MnO)	6,73% — $\frac{6,73}{71,90}$ = 0,09360222,	что соотвѣтствуетъ	3,9819	» »	»	4
MgO	0,92% — $\frac{0,92}{40,36}$ = 0,02279485	» »	0,9697	» »	»	1
Na_2O (съ K_2O)[4])	5,90% — $\frac{5,90}{62,10}$ = 0,09500805	» »	4,0417	» »	»	4
F.	1,78% — $\frac{1,78}{19,00}$ = 0,09368421	» »	3,9854	» »	»	4
SnO_2, SiO_2 } слѣды.						
Сумма.	99,92%					

Къ вычету $O = 2F = \frac{1,78}{\left(\frac{19 \times 2}{16}\right)} = 0,7494$, или за округленіемъ = 0,75%.

Сумма. 99,17%

1) Въ томъ числѣ количество Ta_2O_5 около 2%.

2) Y_2O_3 (Ce_2O_3) = 244,72, чему соотвѣтствуетъ Y = 98,36.

3) Коэффиціентъ будетъ $K = \frac{8}{0,1880570} = 42,54029$.

4) Въ томъ числѣ количество K_2O около 15%.

Эти данныя позволяютъ считать изслѣдованный пирохлоръ соотвѣтствующимъ нижеслѣдующей формулѣ:

$$10Nb_2O_5 + 2TiO_2 + Y_2O_3 + 8CaO + 4FeO + MgO + 4Na_2O + 4F.$$

Въ такомъ видѣ однако выраженіе это говоритъ намъ весьма мало. Чтобы сдѣлать формулу болѣе удобопонятною обратимъ вниманіе на то, что значительное количество ніобовой кислоты наводитъ на мысль присутствія въ данномъ случаѣ ніобатовъ. Въ самомъ дѣлѣ: мы можемъ вообразить себѣ нашу ніобовую и титановую кислоты, связанными съ основаніями гадолинитовой группы, известью, желѣзомъ и магнезіей съ образованіемъ ніобатовъ и титанатовъ:

$$2[R''_2 . Nb_2O_7];\ 2[R . (NbO_3)_2]\ \text{и}\ 2[R'' . TiO_3],$$

а именно:

$Y_2O_3 . Nb_2O_5$ — орто-ніобатъ группы гадолинитовыхъ металловъ,

$2[2CaO . Nb_2O_5]$ — пиро-ніобатъ кальція,

$2[Ca\ (NbO_3)_2]$ — мета-ніобатъ кальція,

$4[Fe\ (NbO_3)_2]$ — мета-ніобатъ марганца, въ которомъ послѣднее основаніе замѣщено желѣзомъ и

$Mg\ (NbO_3)_2$ — мета-ніобатъ магнія.

Исключивши изъ формулы нашего минерала части соотвѣтствующія этимъ выраженіямъ, у насъ останется только: титановая кислота, щелочи и часть извести.

Взаимныя пропорціи этихъ остальныхъ частей минерала, даютъ возможность считать ихъ весьма близкими къ тѣмъ, кои необходимы для образованія двухъ частицъ перовскита

$$2[CaO . TiO_2]$$

и четырехъ частицъ фтористаго натрія

$$4NaF.$$

Такимъ образомъ составъ нашего пирохлора, безъ значительной погрѣшности, можно считать довольно удовлетворительно соотвѣтствующимъ

выраженію:

$$Y_2O_3 . Nb_2O_5 + 2 [2CaO . Nb_2O_5] + 2 [Ca(NbO_3)_2] + 4 [Fe . (NbO_3)_2] + Mg (NbO_3)_2 + 2 [CaO . TiO_2] + 4NaF.$$

Обратимся теперь къ таблицѣ, заключающей результаты анализовъ пирохлоровъ различнаго происхожденія, а также сходныхъ съ ними минераловъ. Изъ нея видно, что изслѣдованный авторомъ пирохлоръ по химическому своему составу болѣе другихъ напоминаетъ своихъ норвежскихъ собратій, а изъ послѣднихъ—образцы изъ Бревика (острова Löwö), изслѣдованныхъ Вёлеромъ и Раммельсбергомъ. Въ самомъ дѣлѣ: количество металлическихъ кислотъ и титановой кислоты, найденное въ пирохлорахъ Бревика, заключается въ довольно широкихъ предѣлахъ, а именно между 61,07% и 72,11%; наша цифра 64,75 + 3,73 = 68,48 недалека отъ средней и еще ближе къ результату, полученному Вёлеромъ. Количествомъ рѣдкихъ земель нашъ пирохлоръ разнится также лишь немного отъ пирохлоровъ острова Löwö, характеризуясь однако полнѣйшимъ отсутствіемъ торовой земли, найденной въ количествѣ около 4% въ пирохлорахъ Бревика. Въ этомъ отношеніи нашъ минералъ стоитъ ближе къ пирохлору изъ Фридрихсверна, присутствіе въ коемъ торовой земли подвержено сомнѣнію. Также весьма характерно для нашего пирохлора совершенное отсутствіе въ немъ окисловъ урана, не только найденныхъ въ большинствѣ пирохлоровъ, но даже чаще всего преобладающихъ надъ количествомъ окисловъ желѣза (съ каковыми они многими изслѣдователями и опредѣлялись). По количеству извести нашъ пирохлоръ довольно близокъ также къ своему собрату, находимому на островѣ Löwö. Довольно значительнымъ количествомъ магнезіи нашъ минералъ скорѣе приближается къ пирохлорамъ уральскимъ и даже напоминаетъ коппитъ и микролитъ; въ пирохлорахъ Бревика магнезія повидимому вовсе не наблюдается.

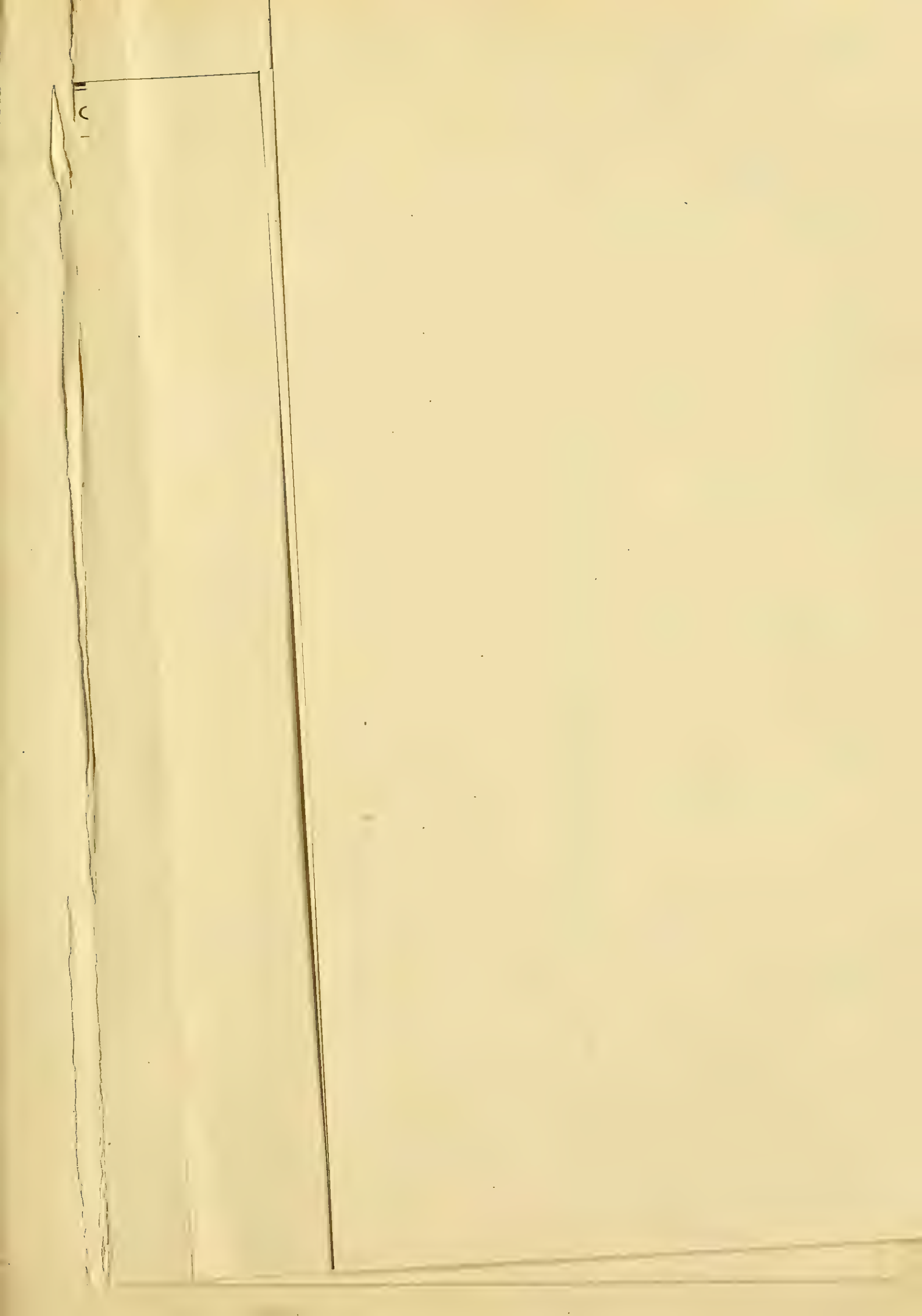
Нашъ минералъ оказался содержащимъ столь малое количество воды, что послѣднимъ можно было пренебречь вовсе; въ большинствѣ пирохлоровъ воды значительно больше.

Въ общемъ пирохлоры содержатъ фтора также значительно больше, нежели его найдено въ нашемъ минералѣ; въ этомъ отношеніи онъ является также скорѣе сходнымъ съ коппитомъ, нежели съ прочими пирохлорами.

Совершенно отсутствуетъ въ нашемъ минералѣ, повидимому, и цирконовая земля, по крайней мѣрѣ ея присутствіе невозможно было опредѣлить какимъ бы то ни было способомъ.

Что касается метода, которому авторъ слѣдовалъ при производствѣ анализа, то онъ не отличался отъ того, который былъ примѣненъ имъ уже раньше при анализѣ шведскаго пирохлора изъ окрестностей Sundsvale и подробно описаннаго въ замѣткѣ автора, помѣщенной въ «Журналѣ Русскаго Физико-Химическаго Общества», т. XXXVI, вып. 5, стр. 712—746.

Химическая Лабораторія
Императорской Академіи Наукъ.
С.-Петербургъ, 1 декабря 1908 года.



ПИРОХЛОРЪ. — (PYROCHLORE). КОППИТЪ — (KOPPITE). МИКРОЛИТЪ. — (MIKROLYTE).

Пирохлоръ уральскій (Міасскій) (графы 1—10)

Названіе составныхъ частей минерала	1) По анализу Wöhler'a. Pogg. Ann. XXXX[illegible], s. 88. Journ. für prakt. Chemie 1850, III, s. 185—192.	2) По анализу Германа (Флюохлоръ). Journ. für prakt. Chemie 1850, III, B. 50, s. s. 185—192. Revue Scient. et Industr. 2 sér., II, p. 214.	3) По анализу Германа (Флюохлоръ). Journal für praktische Chemie 1850, III, B. 50, s. s. 185—192. Кокшаровъ. Mat. M. P. I, 271—278.	4) По анализу Германа (Флюохлоръ). Journ. für prakt. Chemie XCV, 1865, s. s. 116—118. Rammelsberg. Handb. d. Minerach. I, s. 121; II, s. 371.	5) По анализу Раммельсберга. Monatsberichte der Königl. Preussischen Acad. d. Wissenschaften zu Berlin 1871, s. s. 183—205. I.	6) II.	7) III.	8) IV.	9) Среднее четырехъ анализовъ.	10) По анализу Хрущова. Зап. Имп. Минералогическаго Общ. 1894 г., т. 31, 414—415. Zeitschr. für Kryst. 1896, B. 26, s. 335.
Удѣльный вѣсъ	4,32	4,203	—	4,20—4,28	4,35—4,367 (4,2—4,36)					4,354
Nb_2O_5		62,25	33,21 27,62	13,65 48,15	53,60	52,90	53,07	—	53,19	56,01
Ta_2O_5	67,376		—	—	—	—	—	—	—	—
TiO_2		2,23	4,90	3,23	10,57	9,39	10,18	11,76	10,47	8,32
ZrO_2	—	5,67	—	—	—	—	—	—	—	Слѣды.
SnO_2	Слѣды	—	—	—	—	—	—	—	—	—
WO_3	—	Слѣды	—	—	—	—	—	—	—	—
$(Ce, \ldots)_2O_3$	Съ ThO_2 13,152	CeO = 3,09 LaO = 2,00	15,2[illegible]	6,20	CeO 7,17	Съ ThO_2 15,01	6,75	7,06	7,00	Ce_2O_3 = 2,16 La_2O_3 = 1,23 Di_2O_3 = 1,94
$(Y, \ldots)_2O_3$	0,808	Съ MnO 0,70	0,94	—	—	—	—	—	—	0,56
ThO_2	Съ Ce_2O_3	—	—	8,88	7,79	Съ Ce_2O_3	7,34	—	7,56	4,28
Al_2O_3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
UO_3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	UO 2,63
FeO	1,285	5,11	2,23	1,54	2,01	1,42	2,10	—	1,84	2,52
MnO	0,146	Съ Y_2O_3	—	—				—		—
CaO	10,9[illegible]	13,54	9,80	11,97	13,17	13,38	15,54	14,75	14,21 (14,43)	14,05
[illegible]	—	—	—	—	—	—	—	—	—	GeO_2 Слѣды.
MgO	Слѣды	—	1,46	—	0,33	0,18	0,24	0,14	0,22 (0,25)	Слѣды.
K_2O	—	Съ Li_2O 3,72	0,54	0,61	—	—	—	—	—	0,87
Na_2O	3,930		2,69	2,69	5,40	4,60	5,06	—	5,01	3,35
H_2O	1,160	0,50	—	—			0,70			—
F	3,233	3,00	2,21	2,21	—	—	—	—	не опред.	2,77
Сумма	102,071	101,71	100,83	99,06	100,74	97,58	100,98	—	100,20	100,69
	1)	2)	3)	4)	5)	6)	7)	8)	9)	10)

Пирохлоръ изъ Бревика (Островъ Löwö), изъ Ytö, изъ Фридрихсверна (Лаурвикъ); кавказскіе образцы по анализу автора (графы 11—21)

Названіе составныхъ частей минерала	11) Изъ Бревика. По анализу Wöhler'a. Rammelsberg. Handb. d. Mineralch. I, 121; II, 371.	12) Изъ Бревика. По анализу Chydenius'a. Rammelsberg. Handb. d. Mineralchemie I, 121; II, 371.	13) Изъ Бревика. По анализу Rammelsberg'a. Rammelsberg. Handb. d. Min. II, 372. Herzfeld u. Korn. Ch. d. selt. Erd. 22, 24.	14) Изъ Бревика. По анализу Wöhler'a. (Гидрохлоръ) (съ примѣсью торита). J. f. pr. Chemie 1850, III, B. 50 s. s. 185—192.	15) Изъ Ytö по анализу Nordenskjöld'a; Geol. Fören. Förhandlingar 1877; 3, 282.	16) Изъ Фридрихсверна. По анализу Wöhler'a (гидрохлоръ). J. f. prakt. Chemie 1850, III, B. 50, s. s. 185—192	17) Изъ Фридрихсверна. По анализу Hayes'a Journal für praktische Chemie 1850, III B. 50, s. s. 185—192	18) Изъ Фридрихсверна. По анализу Раммельсберга. Rammelsberg, Handbuch der Mineralchemie II, 371—375.	19) Изъ Фридрихсверна. По анализу Раммельсберга. Rammelsberg, Handbuch der Mineralchemie II, 371—375.	20) Кавказскіе образцы по анализу автора. Изъ Батумской области. Ежегодникъ по Геологіи и Минералогіи Россіи 1902 г., т. V, вып. 6—7, 197—204.	21) Кавказскіе образцы по анализу автора. Образецъ, найденный въ сланцѣ Дарьяльскаго ущелья.
Удѣльный вѣсъ	3,802	—	4,22	3,802	5,25	4,206 4,216	—	—	4,228	4,21	4,308
Nb_2O_5	Съ TiO_2 72,11	Съ TiO_2 61,07	58,27		77,3		—	Съ TiO_2 60,65	47,13	29,77	64,75
Ta_2O_5	—	—	—	67,021		62,75	59,00	—	—	27,76	
TiO_2	Съ Nb_2O_5	Съ Nb_2O_5	5,38		—		Съ Ce_2O_3 и Y_2O_3 18,33	Съ Nb_2O_5	13,52	4,20	3,73
ZrO_2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
SnO_2	—	—	—	—	0,8	—	—	—	—	—	—
WO_3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
$(Ce, \ldots)_2O_3$	Съ ThO_2 5,55	5,00	5,50	Съ ThO_2 5,159	—	Съ ThO_2 6,80	Съ TiO_2	6,60	7,30	Ce_2O_3 = 12,34 La_2O_3 = 0,71 Di_2O_3 = 0,63	5,56
$(Y, \ldots)_2O_3$	—	—	—	—	—	—	Съ TiO_2	—	—	—	
ThO_2	Съ Ce_2O_3	4,16	4,96	Съ Ce_2O_3	—	Съ Ce_2O_3	—	—	—	Слѣды.	—
Al_2O_3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
UO_3	UO_2 4,96	Съ UO_2 2,82	Съ UO_2 5,53	4,601	—	UO_2 5,18	0,70	—	—	UO_3 4,56	—
FeO	1,43			1,329	—	2,16		9,79	10,03	FeO = 6,32 Fe_2O_3 = 0,26	6,73
MnO	1,82	—	—	1,688	7,7	2,70	—		—	Слѣды.	
CaO	10,63	16,02	10,93	9,877	11,7	12,85	16,73	16,62	15,91	6,00	10,55
[illegible]	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
MgO	—	—	—	—	1,8	—	—	—	0,19	Слѣды.	0,92
K_2O	—	—	—	не опред.	—	не опред.	—	—	—	—	5,90
Na_2O	—	4,60	5,31		—		5,63	—	4,20	3,15	
H_2O	—	1,17	1,53	7,059	—	4,20	0,80	—	1,39	1,45	Слѣды.
F	—	—	3,75	—	—	—	—	—	2,90	1,90	1,78
Сумма	—	—	101,16	—	99,30	—	101,19	—	102,60	99,05	99,92
										— 0,79	— 0,7491
										98,26	99,17
	11)	12)	13)	14)	15)	16)	17)	18)	19)	20	21)

Пирохлоръ изъ Alnö около Sundsvale въ Швеціи; Коппитъ изъ Шелингена возлѣ Кайзерштуля въ Баденѣ (графы 22—29)

Названіе составныхъ частей минерала	22) Изъ Alnö. Изъ окрестностей Sundsvale по анализу автора. Журналъ Русскаго Физико-Химическаго Общества, т. 35, вып. 6, 712—746.	23) Изъ Alnö. По анализу Holmquist'a. Zeitschr. f. Kryst. 1899, B. 31, 305—309. Bull. geol. Inst. Upsala, 1896, 3, № 6.	24) Изъ Alnö. По анализу Holmquist'a. Geol. Fören. Förhandl. 15, 588. Jahrb. f. Min 1905, II, 15—17. Бураго цвѣта.	25) Изъ Alnö. По анализу Holmquist'a. Geol. Fören. Förhandl. 15, 588. Jahrb. f. Min 1905, II, 15—17. Желтаго цвѣта.	26) Коппитъ. По анализу Bromeis'a Handwörterbuch d. Chemie, 6; Zeitschrift d. geol. Ges 1871, XXVIII, s. s. 656—667.	27) Коппитъ. По анализу Knop'a. Zeitschr. d. geol. Ges. 1871, XXVII, s. s. 656—667.	28) Коппитъ. По анализу Rammelsberg'a. Ber. Berl. Acad. 1871, 584	29) Коппитъ. По анализу Bailey. J. Chem. Soc. 1886, 153.
Удѣльный вѣсъ	4,955	4,348	4,3528	4,4460	—	—	4,563	
Nb_2O_5	30,70	65,2[illegible]	58,84	63,64	62,93	61,90	62,46 (62,18)	61,61
Ta_2O_5	33,03	—	—	—	—	—	—	—
TiO_2	9,11	2,85	8,70	—	—	—	—	0,52
ZrO_2	4,65	2,58	2,90	4,90	—	—	—	3,39
SnO_2	—	—	—	—	—	—	—	—
WO_3	—	—	—	—	MoO_3 1,43	—	—	—
$(Ce, \ldots)_2O_3$	5,90	5,07	3,99	1,36	Съ ThO_2 10,81	10,10	Ce_2O_3 = 6,69 La_2O_3 = 3,00	7,09
$(Y, \ldots)_2O_3$	0,46	—	—	—	—	—	—	—
ThO_2	Слѣды.	—	0,41	—	Съ Ce_2O_3	—	—	—
Al_2O_3	—	—	—	—	—	—	—	—
UO_3	—	—	—	—	—	—	—	—
FeO	—	1,10	4,20	1,14	4,48	1,80	—	3,01
MnO	—	—	—	—	1,42	0,40	—	—
CaO	10,62	16,20	16,75	18,13	14,80	16,00		16,61
[illegible]	—	—	—	—	—	—	—	—
MgO	Слѣды.	—	—	—	1,58	—	—	1,62
K_2O	—	0,37	1,41	0,60	—	4,23	—	0,44
Na_2O	2,35	6,29	3,44	1,99	2,37	7,52	—	1,82
H_2O	1,37	0,44	0,78	0,97 (0,47)	1,50	—	—	—
F	2,17	4,08	4,31	4,31	1,16	1,85 (1,05)	—	не опред.
Сумма	100,36	104,23	100,75	103,04	101,58	103,80	—	99,14
	— 0,91	— 1,72	— 1,83	— 1,81				
	99,45	102,51	98,92	101,23				
	22)	23)	24)	25)	26)	27)	28)	29)

Микролитъ; Гатчетолитъ (Hatchetolyte), изъ Mitchel Co., N.—Carolina. Amer. Journ. of Sc. (3) 14, 128. Rammelsberg Handbuch der Mineralchemie I Erg. s. 128. Fremy. Encycl. Chim. (1888) 3. (графы 30—38)

Названіе составныхъ частей минерала	30) Микролитъ. Изъ Amelia Co, Virginia; по анализу Dunnington'a. Am. Chem. Journ. 3, 130. Herzfeld u. Korn. Chem. d. Selt. Erden s. s. 22—24.	31) Микролитъ. Изъ Честерфильда (Массачусетсъ) по анализу Shepard'a. Journ. f. prakt. Chemie 1850, III, B. 50, s. s. 185—192.	32) Микролитъ. Изъ Честерфильда по анализу Hayes'a. Fremy. Encycl. chim. 1888, III, sér. 7, p. p. 105—106.	33) Микролитъ. Изъ Gralco въ Греціи по анализу Lindström'a. Z. f. Kryst. 1896, 26, 84—85.	34) Микролитъ. Изъ [illegible], Geol. Fören. Förhandlingar 1899, 21, [illegible]—680, по анализу Nordenskjöld'a. Z. f. Kryst. 1901, 34, 692.	35) Гатчетолитъ. По анализу Allen'a.	36) Гатчетолитъ. По анализу L. Smith'a.	37) Гатчетолитъ. По анализу L. Smith'a.	38) Гатчетолитъ. По анализу L. Smith'a.
Удѣльный вѣсъ	5,656	4,75—5,56	5,485 5,562 5,405		5,65	4,76 (4,99)			
Nb_2O_5	7,74	—	79,60	74,0 (54,8)	-	31,24	67,86	66,01	67,25
Ta_2O_5	68,43	75,40			72,10	29,83		—	-
TiO_2	—	—	—	—	—	1,61	-	—	—
ZrO_2	—	—	—	—	—	—	·	-	·
SnO_2	1,05	—	0,70	4,0 (3,0)	1,96	0,30	0,00	0,75	0,01
WO_3	0,30	Слѣды	—	—	—				
$(Ce, \ldots)_2O_3$	CeO_2 0,17	—	-	(Съ Fe_2O_3 и Al_2O_3 12,12)	0,11	—	0,86	2,00	0,61
$(Y, \ldots)_2O_3$	0,23	Съ UO_3 7,42	—	—	—	—			
ThO_2	—	—	—	—	—	—	-	—	—
Al_2O_3	0,13	—	—	(Съ Ce_2O_3)	—	—	-	—	-
UO_3	1,59	Съ Y_2O_3	Съ MnO	—	—	15,50	15,63	15,20	16,01
FeO	Fe_2O_3 0,29	—	0,99	(Fe_2O_3 съ Ce_2O_3)	4,70	2,19	2,51	2,08	2,13
MnO		—	Съ UO 9,81	—	—	—	—	—	—
CaO	11,80	14,84	10,87	12,1 (9,8)	14,24	8,87	7,00	7,72	7,11
[illegible]	0,84	—	[illegible] 1,60	[illegible] 13,6)	—	—	—	—	—
MgO	1,01	—	—	—	—	0,15	—	—	—
K_2O	0,29	—	—	5,7 (6,9)	—	1,37	1,21	0,50	не опред.
Na_2O	2,86	—	—		—			—	
H_2O	1,17	2,04	-		6,61	1,49	4,12	5,16	5,02
F	2,85	—	—	-		-	—	—	—
Сумма	100,25	99,70	—	(100,00)	99,8[illegible]	98,65	100,18	99,42	99,06
	30)	31)	32)	33)	34)	35)	36)	37)	38)

1) Rammelsberg, въ своей Handbuch der Mineralchemie. B. I, s. 372, даетъ для натровой щелочи цифру 5,29%.

G. Rose, для удѣльнаго вѣса этого пирохлора, даетъ число 4,32.

Violette et Archambault въ Dict. des Analyses chim. даетъ нижеслѣдующія цифры

для Y_2O_3 . . . . 0,858%
» FeO 1,285%
» CaO . . . . 10,934%.

R. Hermann въ Journal für prakt. Chemie 1865, B. 95, II, 116—118 даетъ

0,14% FeO
5,29% Na_2O.

2) Кокшаровъ въ Матеріалы для минералогіи Россіи т. I, 271—278, даетъ слѣдующія цифры:

для окисловъ церія 3,32%
» » желѣза 5,68%
фтора не опредѣл.

Violette et Archambault въ Dict. des analyses даетъ для F число [illegible]

9) C. Rammelsberg въ Handb. d. Mineralchemie I, 372, даетъ для CaO цифру 13,13%, оговариваясь, что въ ней заключается 1,82% MnO

Лебедевъ въ Учебн. Минералогіи стр. 433 даетъ для CaO число 14,21%, а для MgO — 0,25%

Fremy въ Encycl. chimique 1888, t. III, sér. 7, pp. 102—106 даетъ

для Na_2O число 3,71%
» воды » 0,07%
» фтора » 3,06%.

11) Количество воды опредѣлено въ 7,06%, результаты же анализа отнесены къ безводному минералу.

13) Fremy въ Encycl. chim. 1888, t. III, sér 7, pp. 102—106 даетъ для Na_2O число 3,94%.

16) Rammelsberg въ Handb. d. Min. II, 373 даетъ для закиси желѣза и марганца общую цифру 4,69%.

F. Wöhler'омъ въ Pogg. Annal. 1826, VI, 417—428 дается

для MnO . . . . . 2,[illegible]
» SnO_2 . . . . . 0,6[illegible]%.

17) Въ Journ. für prakt. Chemie 1850, III, B. 50, ss. 185—192 указывается на то, что въ 18,33% TiO_2, можетъ заключаться около 9% окисловъ церитовыхъ и гадолинитовыхъ металловъ.

19) У Fremy, Encycl. chimique 1888, t. III, sér. 7, pp. 102—106 дается для Na_2O число 4,12%.

25) Въ Zeitschr. für Krystal. 1896, B. 25, ss. 421—425 (Geol. Fören. Förhandl. 189[illegible] 15, 588) количество H_2O означено числомъ 0,47%.

27) 28) У Fremy. Encycl. chimique 1888, t. III, sér. 7, pp. 102—106 находимъ

[illegible]
F . . . . 6,32%.

[illegible] Jahrb. Min. [illegible] 17 (Rammelsberg Hand. d. Mineralchemie II Erg. 160) количество фтора показано [illegible]

33) Числа этой графы, находящіяся въ скобкахъ суть, собственно говоря, результаты, полученные Lindström'омъ путемъ анализа, но такъ какъ исходный материалъ былъ сильно загрязненъ присутствіемъ [illegible], то въ полученныхъ результатахъ были сдѣланы поправки на составныя части [illegible] и пирита, стоящія въ соотвѣтствующихъ графахъ безъ знаковъ скобокъ, отнесенныя уже къ чистому минералу.

Косвенныя указанія на литературу пирохлора, интересующіеся могутъ найти въ замѣткѣ автора, помѣщенныхъ въ Журналѣ Русскаго Физико-Химическаго Общества т. 35, вып. 6, стр. 712—746.

Извѣстія Императорской Академіи Наукъ. — 1909.
(Bulletin de l'Académie Impériale des Sciences de St.-Pétersbourg).

О прохромогенахъ дыхательныхъ хромогеновъ растеній.

В. И. Палладина.

(Предварительное сообщеніе).

(Представлено въ засѣданіи Физико-Математическаго Отдѣленія 4 марта 1909 г.).

Въ предыдущей работѣ[1]) я показалъ, что кормленіе сахарозой молодыхъ весеннихъ листьевъ *Rumex Patientia* увеличиваетъ количество находящихся въ нихъ дыхательныхъ хромогеновъ.

Подобные же опыты я произвелъ съ этіолированными листьями *Vicia Faba* (Englische purpurrote) и получилъ результаты, на первый взглядъ отличные отъ прежнихъ. Листья были раздѣлены на 12 порцій по 8 граммовъ и 11 изъ нихъ помѣщены въ плоскія чашки въ темноту (за исключеніемъ одной порціи, бывшей на свѣту) на различные растворы. 12-ая порція была облита 150 к. см. кипящей воды и вскипячена. Затѣмъ листья растерты въ ступкѣ, смѣшаны со слитой съ нихъ водой, снова вскипячены и отфильтрованы. Къ опредѣленному объему фильтрата была прибавлена пероксидаза и перекись водорода для окисленія хромогена въ пигментъ. Остальныя порціи были подвергнуты подобной же обработкѣ черезъ 3 дня. Какъ извѣстно, этіолированные листья *Vicia Faba* при отмираніи очень легко чернѣютъ, что указываетъ на большое количество находящагося въ нихъ хромогена. При обработкѣ же фильтрата контрольной порціи пероксидазой изъ хрѣна или изъ арбуза (*Citrullus vulgaris*) съ перекисью водорода я былъ изумленъ, получивши ничтожное количество пигмента. Я тогда приготовилъ

1) В. Палладинъ. Извѣстія Императорской Академіи Наукъ. 1908, стр. 977. Berichte Botan. Gesellschaft. 1908. pag. 389.

пероксидазу изъ этіолированныхъ ростковъ *Vicia Faba*, очень энергично окислявшую гуяколъ, но и съ нею получилъ незначительное образованіе пигмента (*Murinus*. 3). Взявши листья, культивировавшіеся на такихъ растворахъ, гдѣ я ожидалъ найти увеличеніе хромогена, я напротивъ нашелъ уменьшеніе.

Культуры на слѣдующихъ растворахъ дали постепенное уменьшеніе количества хромогена въ нисходящемъ порядкѣ:

1. Сахароза 10% + солянокислый хининъ 0,2%[1]).
2. Сахароза 10% + гемоглобинъ 1%.
3. Сахароза 10% + фосфорнокислый амміакъ 0,4%.
4. Сахароза 10%.
5. Сахароза 10% на свѣту.
6. Сахароза 10% + фурфуролъ 1%[1]).
7. Сахароза 10% + флороглюцинъ 0,4%[2]).

Три послѣднія культуры дали почти безцвѣтные растворы послѣ прибавленія пероксидазы и перекиси водорода.

Слѣдующія культуры (въ восходящемъ порядкѣ) дали небольшое увеличеніе хромогена:

1. Продукты автолиза листьевъ *Mercurialis perennis*[3]).
2. Продукты броженія (съ послѣдующимъ автолизомъ) дрожжей[4]).
3. Культура на водѣ.
4. Арбутинъ 3%.

Растворъ арбутина оказался разложеннымъ и окисленнымъ до хинина. Фильтратъ изъ листьевъ далъ послѣ окисленія коричнево-красную окраску (*Latericius*. 19)[5]), свойственную хинону.

На основаніи этого опыта нужно принять, что хромогенъ въ этіолированныхъ листьяхъ *Vicia Faba* находится въ связанномъ состояніи. Культура на сахарозѣ переводитъ въ связанное состояніе также и бывшій въ

---

1) Хининъ, а также и фурфуролъ прибавлялись на второй день. Въ первый день листья культивировались только на сахарозѣ.

2) Листья, получившіе кромѣ сахарозы еще флороглюцинъ, имѣли лучшій видъ, чѣмъ листья, питавшіеся только сахарозой.

3) Листья *Mercurialis* даютъ при автолизѣ интенсивный фіолетово-красный растворъ.

4) Прессованные дрожжи помѣщались въ большомъ количествѣ въ растворъ сахарозы, куда черезъ нѣсколько дней прибавлялся хлороформъ и дрожжи подвергались автолизу мѣсяцъ и болѣе. Полученный прокипяченный фильтратъ служилъ для культуръ.

5) Saccardo. Chromataxia seu nomenclator colorum. Editio altera. Patavii. 1894.

незначительномъ количествѣ свободный хромогенъ. При культурѣ на водѣ количество свободнаго хромогена увеличивается.

Связанный хромогенъ можно обнаружить слѣдующимъ образомъ. Зародыши пшеницы были посыпаны тонкимъ слоемъ въ плоскія стеклянныя чашки и облиты слѣдующими экстрактами изъ этіолированныхъ листьевъ:

1. Контрольная порція.
2. Продукты броженія дрожжей.
3. Сахароза въ темнотѣ.
4. Сахароза на свѣту.
5. Сахароза + флороглюцинъ.
6. Сахароза + фурфуролъ.

Черезъ сутки зародыши пшеницы [1]) (за исключеніемъ нижняго слоя) стали черными. Слѣдовательно они разложили соединеніе, связывавшее хромогенъ и затѣмъ окислили этотъ послѣдній.

Если зародыши, пока они еще не почернѣли, отфильтровать отъ раствора и прибавить къ послѣднему перекиси водорода, то получается темно-красное окрашиваніе, переходящее въ черное. Болѣе слабая окраска получилась на сахарозѣ съ фурфуроломъ. Слѣдовательно въ зародышахъ имѣется ферментъ, разлагающій связанный хромогенъ.

Во второмъ опытѣ этіолированныя листья *Vicia Faba* были раздѣлены на 9 порцій по 10 граммовъ. Каждая порція была облита 150 к. см. раствора, куда былъ прибавленъ хлороформъ, и подвергнута автолизу безъ кислорода въ теченіе 10 дней. Полученные фильтраты послѣ кипяченія подвергались изслѣдованію на хромогены.

Продукты автолиза расположены въ нисходящемъ порядкѣ по количеству хромогена.

1. Автолизъ въ водѣ оказался наиболѣе богатымъ хромогеномъ. При окисленіи получились густыя черныя чернила. Слѣдовательно автолизъ на водѣ перевелъ хромогенъ въ свободное состояніе.
2. Глицеринъ 10%. Значительно меньше пигмента (*Olivaceus*. 39).
3. Молочный сахаръ 10%. Почти тоже, что и на глицеринѣ.
4. Глюкоза 20%. Вдвое свѣтлѣе глицериновой порціи.
5. Глицеринъ 40%. Тоже самое.
6. Глюкоза 40% (*Melleus*. 30).

---

1) Получаются отъ Maggi. Zürich, Stadtmühle.

7. Продукты (старые) броженія дрожжей. Тоже, что глюкоза 40%.
8. Продукты броженія (менѣе продолжительнаго) дрожжей. Немного свѣтлѣе предыдущаго.
9. Продукты сухой перегонки глюкозы. Нѣтъ пигмента.

Этотъ опытъ показываетъ, что образованіе хромогена во время автолиза задерживается глюкозой, глицериномъ, молочнымъ сахаромъ и продуктами броженія дрожжей[1]).

Зародыши пшеницы были облиты слѣдующими экстрактами этого опыта.

1. Продукты броженія дрожжей.
2. Глицеринъ 40%.
3. Продукты сухой перегонки (нейтрализованы).

На продуктахъ сухой перегонки найдено наименьшее количество хромогена.

Въ видѣ какого-же соединенія находится хромогенъ въ этіолированныхъ листьяхъ? Не въ видѣ ли глюкозида? Часть экстрактовъ второго опыта съ прибавкой эмульсина была оставлена на двое сутокъ при 34°. Количество хромогена въ нихъ не увеличилось. Такъ какъ не всѣ глюкозиды разлагаются эмульсиномъ, то на основаніи этого опыта нельзя отрицать глюкозидную природу связаннаго хромогена. Выясненіе этой природы будетъ объектомъ моихъ дальнѣйшихъ изслѣдованій. Въ пользу глюкозидной природы связаннаго хромогена говоритъ его легкое расщепленіе зародышами пшеницы, вообще легко расщепляющими нѣкоторые глюкозиды. Такъ, ими легко расщепляется арбутинъ съ образованіемъ гидрохинона, окисляемаго затѣмъ до хинона.

Уже въ предыдущей работѣ я высказывалъ мысль, что глюкозиды служатъ матеріаломъ, изъ котораго образуются дыхательные хромогены.

Соединенія, въ видѣ которыхъ хромогены находятся въ связанномъ состояніи въ клѣткѣ, я предлагаю назвать *прохромогенами*. Клѣтка, какъ бережливая хозяйка, держитъ хромогены какъ бы запертыми и выдаетъ ихъ небольшими порціями для потребностей окислительныхъ процессовъ. Эта выдача идетъ при содѣйствіи особаго фермента, разлагающаго прохро-

---

1) Интересно, что сами фильтраты, какъ въ этомъ, такъ и въ предыдущемъ опытѣ, не смотря на кипяченіе, стали темнѣть. Слѣдовательно, оксидаза не была вполнѣ убита кипяченіемъ. Чѣмъ больше было въ экстрактѣ свободнаго хромогена, тѣмъ сильнѣе онъ темнѣлъ.

могены. Только весною, когда физіологическіе процессы идутъ полнымъ ходомъ, наблюдается много свободныхъ хромогеновъ. — Количество ихъ еще болѣе увеличивается послѣ кормленія сахаромъ.

Убиваніе растеній хлороформомъ или низкой температурой является устраненіемъ регулирующаго начала, обусловливающаго цѣлесообразную работу ферментовъ. Ферменты убитыхъ растеній начинаютъ работать независимо другъ отъ друга и поэтому безъ всякаго смысла. Въ нашемъ частномъ случаѣ въ убитыхъ этіолированныхъ листьяхъ *Vicia Faba* начинается усиленный распадъ прохромогена, затѣмъ окисленіе образовавшагося хромогена и листья поэтому становятся черными. Часто одинъ ферментъ въ убитыхъ растеніяхъ уничтожаетъ другой, какъ это видно изъ работы, сдѣланной въ моей лабораторіи А. Θ. Петрушевской[1]). Такая безтолковая работа ферментовъ въ убитыхъ клѣткахъ, показываетъ, что они являются, такъ сказать, низшимъ служебнымъ персоналомъ протоплазмы. Протоплазму никакъ нельзя разсматривать какъ сумму ферментовъ. Въ живой клѣткѣ ихъ дѣятельность регулируется веществами высшаго порядка, или переводящими ихъ въ недѣятельное состояніе, когда ихъ дѣятельность вредна (антиферменты), или напротивъ веществами, стимулирующими ихъ дѣятельность, переводящими ихъ въ дѣятельное состояніе (киназы[2]), гормоны), когда является нужда въ ихъ работѣ. Ферменты — это чернорабочіе протоплазмы, ею производимые и ею выпускаемые на работу по мѣрѣ надобности и затѣмъ неумолимо запираемые, или уничтожаемые, когда въ этой работѣ нѣтъ надобности.

Высказанныя аналогіи имѣютъ цѣлью рѣзче освѣтить значеніе ферментативныхъ процессовъ въ живыхъ и убитыхъ (некробіотическихъ)[3]) клѣткахъ, Возвращаясь къ вопросу объ отложеніи хромогеновъ въ видѣ прохромогеновъ[4]), т. е. въ связанномъ состояніи мы должны признать, что данный частный случай является новымъ подтвержденіемъ общаго правила, что вещества являющіяся непосредственными участниками въ физіологическихъ

---

1) A. Petruschewski. Zeitschrift für physiol. Chemie. L. 1907, pag. 251.

2) Какъ, напримѣръ, энтерокиназа И. П. Павлова.

3) Я называю убитыми клѣтки съ дѣятельными ферментами въ отличіе отъ отмершихъ клѣтокъ, т. е. клѣтокъ съ недѣятельными ферментами (R. Trommsdorf. Centralblatt für Bacteriologie. II Abt. VIII. 1902, pag. 87). Убитыя клѣтки называютъ также некробіотическими.

4) Къ большому числу глюкозидовъ, дающихъ при распадѣ и дальнѣйшемъ окисленіи различные пигменты нужно присоединить еще открытый Тиной Таммесъ (Recueil des travaux botaniques Néerlandais sol. V. 1908) дипсаканъ, дающій при окисленіи синій пигментъ дипсакотинъ. Этотъ пигментъ, распространенный въ семействѣ *Dipsaceae*, судя по условіямъ его образованія, слѣдуетъ отнести къ дыхательнымъ пигментамъ.

процессахъ клѣтки во время ея дѣятельной жизни обыкновенно образуются въ незначительныхъ количествахъ изъ запасныхъ веществъ по мѣрѣ надобности. Это образованіе, какъ показали опыты Ганстеена и Пуріевича[1]), возможно только подъ условіемъ удаленія или потребленія продуктовъ распада. Такъ они показали, что если удалить изъ сѣмени кукурузы или ячменя зародышъ и затѣмъ помѣстить эндоспермъ во влажную землю, то крахмалъ эндосперма не растворяется. Если же вмѣсто удаленнаго зародыша къ эндосперму прикрѣпить небольшой гипсовый конусъ, который нижнимъ концомъ погрузить въ воду, то крахмалъ растворяется и образующійся сахаръ уходитъ въ воду. Такіе опыты являются иллюстраціей общаго физико-химическаго закона, что реакціи распада задерживаются по мѣрѣ накопленія продуктовъ распада.

Образованіе внутри клѣтки веществъ, принимающихъ непосредственное участіе въ физіологическихъ процессахъ, постоянно въ незначительныхъ количествахъ, и является причиной, что мы ихъ до сихъ поръ очень мало или совсѣмъ не знаемъ. Таковы напримѣръ, всюду распространенные дыхательные хромогены. За то мы давно и хорошо знаемъ вещества запасныя: крахмалъ, масло, глюкозиды и т. д.

---

1) K. Puriewitsch. Jahrbücher für Wiss. Botanik. XXXI. 1897, pag. 1.

Извѣстія Императорской Академіи Наукъ. — 1909.
(Bulletin de l'Académie Impériale des Sciences de St.-Pétersbourg).

Нефритовая кинжальная рукоять съ армянскою надписью.

I. А. Орбели.

(Представлено въ засѣданіи Историко-Филологическаго Отдѣленія 28 января 1909 г.).

Лѣтомъ 1908 года, во время пребыванія моего въ Тифлисѣ, помощникъ директора Кавказскаго Музея д-ръ Р. Г. Шмидтъ показалъ мнѣ двѣ хранящіяся въ этнографическомъ отдѣлѣ Музея рукояти отъ холоднаго оружія. По словамъ Р. Г. Шмидта оба эти предмета были одновременно въ 1866 г. пріобрѣтены еще покойнымъ директоромъ д-ромъ Радде за десять рублей[1]). Лишь очень недавно, уже при новомъ составѣ дирекціи, вещи были очищены, и только тутъ обнаружилось ихъ художественное достоинство. Меня главнымъ образомъ заинтересовалъ одинъ экземпляръ, помѣченный № 851 (рис. 1), къ описанію котораго я и перехожу.

На подвѣшенномъ къ нему билетикѣ значится: «нефритовый эфесъ для шпаги съ армянскими буквами».

Рукоять сдѣлана изъ совершенно темнозеленаго, почти чернаго, мелкозернистаго нефрита[2]); матеріалъ настолько плотный, что весь представляется однороднымъ. Впрочемъ, на одной изъ плоскихъ сторонъ, ближе къ

1) Соотвѣтствующая выпись изъ инвентаря Музея прислана мнѣ Р. Г. Шмидтомъ въ письмѣ отъ 17. XI. 1908 г. Приношу глубокую благодарность д-ру Р. Г. Шмидту какъ за это, такъ за предоставленіе мнѣ возможности работать въ Кавказскомъ Музеѣ. Пользуюсь случаемъ выразить здѣсь искреннюю признательность Я. И. Смирнову, отъ котораго я получилъ указанія по литературѣ предмета и благодаря которому я пользовался различными цѣнными изданіями изъ библіотеки Императорскаго Эрмитажа.

2) Въ опредѣленіи матеріала полагаюсь на Кавказскій Музей.

головкѣ, намѣчается жилка, шириною миллиметра въ два, болѣе свѣтлаго цвѣта, обнаруживающая строеніе камня; жилка идетъ наискосокъ къ затылку загиба. Затѣмъ на самой нижней части ствола, съ той стороны, куда обращена головка, и на соотвѣтственной части обрѣза, въ который былъ вставленъ клинокъ, имѣются свѣтлыя пятнышки, то рѣдкія, то болѣе густыя; но они тоже мало отличаются отъ остальнаго камня, такъ что могутъ быть даже незамѣчены при осмотрѣ.

Рис. 1 [1]).

Общая форма предмета — стволъ, слегка изогнутый, плоскій, съ сильно закругленными краями, создающими въ сѣченіи почти овалъ; верхняя часть тоньше и ýже нижней и загнута на одну сторону, образуя головку. Низъ ствола рѣзко расширяется уступомъ, который украшенъ лежащими на немъ лепестками лотоса; лепестки эти, числомъ восемь (по три съ широкихъ сторонъ и по одному съ узкихъ), имѣютъ слегка приподнятые края и охарактеризованы средними линіями, по одной на каждомъ. Отъ обрѣза съ узкихъ сторонъ ствола по направленію къ клинку свѣшиваются двѣ гладко отшлифованныхъ ягодки въ формѣ яйца, но съ слишкомъ узкимъ для яйца носкомъ. Ягодки эти прикрыты спускающимися съ выступа, поверхъ лепестковъ лотоса, двумя листиками, по одному съ каждой стороны, доходящими почти до конца ягоды. Между ягодами и листиками просверлено по дырочкѣ неправильной формы.

Въ нижнемъ обрѣзѣ имѣется гнѣздо для язычка, на обѣ стороны отъ котораго сдѣлана неглубокая выемка, служившая, вѣроятно, для лучшаго закрѣпленія клинка и для скрытія обрѣза его по сторонамъ язычка. Діаметръ устья гнѣзда около 6-7 мм., длина выемки (въ оба конца) 35 мм., при этомъ въ сторону, куда обращена головка предмета, немного меньше, чѣмъ

---

1) Прилагаемые снимки, сдѣланные фотографомъ Ермаковымъ, къ сожалѣнію, не вполнѣ соотвѣтствуютъ достоинству и сохранности предметовъ.

въ обратную; ширина выемки у середины равна діаметру устья гнѣзда. По бокамъ этой выемки вырѣзана армянская лигатурная надпись, разборъ которой будетъ приведенъ дальше.

Низъ ствола и головка украшены очень изящной рѣзьбой, средняя же часть оставлена гладкой и въ высшей степени старательно отполирована. Рисунокъ рѣзьбы одинаковъ на обѣихъ плоскихъ сторонахъ рукояти. Въ нижней части, въ серединѣ, трехлопастный листъ, отъ корня котораго расходятся два стебелька; они идутъ по низу, но, приближаясь къ узкимъ сторонамъ, немного подымаются кверху; тутъ эти побѣги, идущіе другъ къ другу навстрѣчу, сходятся, и изъ ихъ соединенія выростаетъ по однолопастному довольно длинному листику, кончающемуся двумя усиками. Изъ подъ верхней лопасти упомянутаго выше тройного листа на обѣ стороны выходитъ по стебельку, сейчасъ же дающему по одному усику и кончающемуся многозернистой ягодой или кистью.

Вверху, на самомъ концѣ загиба головки, два маленькихъ трехлопастныхъ листа, сходящихся корнями на крайней точкѣ. Изъ этой точки между листьями выходитъ коротенькій стебелекъ, кончающійся опять таки многозернистой ягодой или кистью, которая непосредственно переходитъ въ длинный узкій листъ, идущій по затылку головки. Края этого листа имѣютъ около десяти зубчиковъ съ каждой стороны, а на кончикѣ его помѣщены два усика. Отъ упомянутыхъ выше трехлопастныхъ листиковъ идутъ внизъ два стебелька, отдѣляя отъ себя усики и выходя затѣмъ на плоскія стороны головки, по одному съ каждой стороны; изъ этихъ побѣговъ выростаетъ по тройному листу, точно такому же, какъ на нижней части ствола, и съ такимъ же расположеніемъ ягодъ или кистей, какъ тамъ.

Сообразно съ общей формой упомянутыхъ выше тройныхъ листьевъ, въ нихъ, быть можетъ, нужно видѣть листья ежевики. Но противъ этого говоритъ слишкомъ большая по сравненію съ листьями величина ягодъ, ихъ форма, скорѣе напоминающая виноградную кисть (въ особенности на нижней части предмета), а также и число зернышекъ (повидимому около 20) въ каждой ягодѣ или кисти. Поэтому мнѣ кажется болѣе вѣроятнымъ, что тутъ изображены листья и грозди дикаго винограда [1]).

Работа въ общемъ очень хорошая; особенно тщательно отдѣланы листики, въ томъ числѣ и большой на затылкѣ головки. Ягоды или кисти вы-

1) Эти кисти очень напоминаютъ грозди на серебряномъ кувшинѣ изъ Мазандерана, принадлежащемъ Британскому Музею, см. Я. И. Смирновъ. Восточное серебро. (Изданіе Императорской Археологической Коммиссіи). СПб. 1909. тбл. LII, 86.

работаны менѣе старательно, недостаточно вычищены промежутки между отдѣльными дольками. Число послѣднихъ неодинаково, колеблется между 9-11. Для усиленія рельефа въ нѣкоторыхъ мѣстахъ сдѣланы зарѣзы, глубже плоскости всего предмета, такъ что по краямъ рельефныхъ линій замѣчаются небольшія борозды. Особенно блестяще сдѣлана полировка. Недоработаны листики, прикрывающіе ягоды, свѣшивающіяся на краяхъ нижняго обрѣза, особенно съ той стороны, куда обращена головка рукояти.

Размѣры предмета: 1) длина (съ ягодами) до наивысшей точки загиба 135 мм.; то же измѣреніе, но безъ ягодъ 125 мм.; 2) ширина ствола у пяты 45 мм.[1]); 3) ширина шеи загиба 34 мм.; 4) толщина (почти одинаковая на всѣхъ точкахъ) въ среднемъ 23 мм.; 5) наибольшая ширина обрѣза съ листьями лотоса (по толщинѣ ствола) 36 мм.

Что касается до того, для какого именно оружія служила эта рукоятка, то несомнѣнно «эфесомъ шпаги», какъ то указано на номеркѣ, она быть не могла: во-первыхъ, этотъ родъ оружія, кажется, вовсе не извѣстенъ Востоку; во-вторыхъ, противъ подобнаго назначенія говорятъ какъ размѣры, такъ и форма и самого предмета и клинка, отразившаяся на упомянутой выше выемкѣ. Мало вѣроятно также и другое назначеніе, указанное въ инвентарѣ Музея (№ 141): «рукоятка къ саблѣ». Этого не допускаютъ размѣры гнѣзда для язычка: едвали у сабли или шашки, равно предназначенныхъ для рубки и, очевидно, довольно длинныхъ, могъ быть такой тонкій, подверженный возможности излома язычекъ, да и клинокъ, пожалуй, былъ бы немного узокъ — выемка для него имѣетъ 35 мм. Къ тому же, во всякомъ случаѣ, клинокъ былъ обоюдоострый: объ этомъ съ несомнѣнностью свидѣтельствуетъ та же выемка, широкая въ серединѣ и почти сходящая на нѣтъ на обоихъ концахъ.

Всѣ эти данныя приводятъ насъ къ заключенію, что это была рукоять кинжала. Къ такому же рѣшенію располагаетъ и аналогія съ другими подобными экземплярами, о которыхъ рѣчь будетъ ниже. Въ соотвѣтствіе съ формой рукояти и въ силу той же аналогіи, мнѣ кажется, нужно предположить клинокъ несовсѣмъ прямой, а съ изгибомъ, быть можетъ — бебутъ.

Для выясненія происхожденія и времени изготовленія нашей рукояти къ ближайшему сравненію съ ней, конечно, можно было бы привлечь вообще всѣ нефритовые эфесы, независимо отъ ихъ формы и назначенія, т. е. принадлежности къ тому или иному роду холоднаго оружія. Но едва ли въ этомъ есть настоятельная необходимость, тѣмъ болѣе, что, какъ мы убѣдимся,

---

1) 2, 3 и 4 измѣренія произведены въ діаметрахъ.

и при сильномъ отграниченіи матеріала, подходящихъ предметовъ количественно оказывается болѣе чѣмъ достаточно и, вмѣстѣ съ тѣмъ, пока это сравненіе мало помогаетъ въ разрѣшеніи задачи.

Ограничусь упоминаніемъ лишь о рукоятяхъ одного опредѣленнаго рода, а именно съ прямымъ стволомъ-хваткой и круглымъ загибомъ на одну сторону, притомъ, разумѣется, только нефритовыхъ. Подобныхъ рукоятей мнѣ извѣстно въ натурѣ и по рисункамъ всего 26 экземпляровъ, включая сюда и два принадлежащихъ Кавказскому Музею. Всѣ онѣ принадлежатъ кинжаламъ и признаются предметами индійскаго производства. По внѣшней формѣ ихъ можно подраздѣлить на слѣдующіе четыре главныхъ типа.

1. Стволъ почти прямой, приблизительно одной ширины у клинка и у головки. Низъ, у клинка, раздвоенъ, если смотрѣть на предметъ лежащій плашмя, и имѣетъ какъ бы раструбъ, причемъ кривая нижняго обрѣза выходитъ за ширину рукояти и на узкихъ ея сторонахъ образуетъ завитки. По одной изъ узкихъ сторонъ, той, въ которую обращена головка, идутъ волнистые нарѣзы, обыкновенно четыре, для пальцевъ, для удобства хватки. Къ этому типу относятся, напримѣръ, экземпляръ Кавказскаго Музея № 850 (рис. 2) и Императорскаго Эрмитажа С. 434 (Э. Ленцъ. Альбомъ изобр. выдающ. предм. изъ собр. оруж. Импер. Эрмит. СПб. 1908, X).

Рис. 2.

2. Стволъ въ нижней части шире и толще, чѣмъ у головки; кривизна замѣтна на всемъ стволѣ; низъ—такой же, какъ у перваго типа. Нарѣзовъ для пальцевъ нѣтъ. Этотъ типъ имѣетъ наибольшее число представителей, между прочимъ, превосходный экземпляръ Оружейной Палаты (Древности Госуд. Росс., III, 106) и коллекціи Bishop (Investigation and Studies in Jade. New York 1906, I, на таблицѣ послѣ стр. 206, № 769).

2a. Отличается отъ второго типа только тѣмъ, что ширина ствола внизу и вверху приблизительно одинакова. Сюда принадлежитъ, например, экземпляръ, приписываемый Яну Собѣсскому (Das Grüne Gewölbe.

Lichtdruck von Römmler, № 96), а также изданный въ Journal of Indian Art II, 42.

3. Въ общемъ форма такая же, какъ во второмъ типѣ, но внизу, изъ середины раструба выходитъ маленькій язычекъ. Таковы экземпляры коллекціи Ротшильда[1]) (Racinet, Le costume historique, III, тбл. 19, №№ 9, 11, 23).

4. Все отличіе отъ третьяго заключается въ томъ, что стволъ въ нижней части какъ бы туго перетянутъ шнуркомъ, и раструбъ разработанъ пышнѣе. Я знаю только одинъ такой экземпляръ—въ коллекціи Ротшильда (Racinet, III, тбл. 20, № 3).

Совершенно особнякомъ стоитъ наша рукоять. Ни нарѣзовъ для хватки, ни раструба мы тутъ не имѣемъ. Стволъ гладкій, широкій, такой же, какъ во второмъ типѣ. Низъ ровно обрѣзанъ и расширяется уступомъ, искусно украшеннымъ лепестками лотоса. Очевидно, въ то время, какъ устье ноженъ у всѣхъ предыдущихъ типовъ должно было вполнѣ соотвѣтствовать рукояти, данный эфесъ значительно превосходилъ ножны толщиной и шириной. Безспорно, устье ноженъ умѣщалось между двумя свѣшивающимися ягодками, скрывая такимъ образомъ надпись.

По техникѣ орнаментаціи эти рукояти раздѣляются на слѣдующіе пять видовъ.

1. Предметъ изъ темнаго нефрита украшенъ инкрустаціей свѣтлаго, или наоборотъ. Таковъ экземпляръ Императорскаго Эрмитажа С. 434 (Ленцъ, X).

2. Рукоять инкрустирована цвѣтными (драгоцѣнными?) камнями. Инкрустированные кусочки всажены, обыкновенно, въ бѣлую массу, замаскированную золотой проволокой, которая въ то же время передаетъ тонкія линіи рисунка. Изъ этой, довольно многочисленной, группы укажу экземпляръ, приписываемый Яну Собѣсскому (Römmler, № 96), Оружейной Палаты (Древности, III, 106), и коллекціи Bishop (Investigation etc. l. c.[2]).

3. Предметъ покрытъ рельефной рѣзьбой, причемъ только характерныя

---

1) Эти экземпляры, а также и относимый къ четвертому типу, по указанію издателя сдѣланы изъ слоновой кости; тутъ, мнѣ кажется, какое то недоразумѣніе. По рисунку (въ краскахъ) можно съ увѣренностью сказать, что это нефритъ. Общій характеръ, тонъ, все говоритъ за это и противъ слоновой кости. Позволяю себѣ усумниться въ справедливости указаній Racinet, такъ какъ онъ, повидимому, отнесся къ этимъ вещамъ недостаточно внимательно (ср. ниже).

2) Сюда же, пожалуй, нужно отнести и экземпляры Ротшильда, отдѣланные, по словамъ Racinet, эмалью (sic!). Не знаю, насколько возможна техника émail cloisonné на нефритѣ или, хотя бы, на слоновой кости.

и крупныя линіи подчеркнуты инктрустаціей золота, и мѣстами всажены цвѣтные камни. Таковы экземпляры Оружейной Палаты № 6175 (Опись Моск. Оруж. Пал. тбл. 393) и Кавказскаго Музея № 850 (рис. 2).

4. Рукоять украшена тонкой рѣзьбой, всѣ линіи которой заполнены металломъ. Укажу два экземпляра такой техники, оба темнаго нефрита съ серебромъ, прекрасной работы. Одинъ см. Investigation etc. II, 258, другой — Indian Art VI, 101 [1]).

5. Единственнымъ украшеніемъ предмета служитъ простая рельефная рѣзьба. Къ этому виду относятся экземпляръ, изданный въ Indian Art II, 42, и наша рукоять.

Мнѣ кажется, съ извѣстными ограниченіями и оговорками возможно все-таки намѣтить хронологическую послѣдовательность этихъ категорій. Едва ли онѣ возникли всѣ разомъ и одновременно. И если ихъ ставить въ генетическую и хронологическую связь другъ съ другомъ, разумѣется, только на основаніи теоретическихъ соображеній, то, несомнѣнно, основнымъ типомъ нужно признать именно послѣдній видъ, гдѣ имѣемъ орнаментацію чистой рѣзьбой. Я отнюдь этимъ не хочу сказать, что инкрустація представляетъ вообще явленіе позднее, и полагаю, что настоящее мое утвержденіе нисколько не противорѣчитъ факту существованія «моргановскихъ» кинжаловъ съ великолѣпной инкрустаціей дерева по металлу, новые прекрасные экземпляры которыхъ мы теперь имѣемъ изъ послѣднихъ раскопокъ г. Лалаянца въ Новобаязетскомъ уѣздѣ. Но, во всякомъ случаѣ, трудно себѣ представить, чтобы сложная и замысловатая выкладка камнями и золотомъ въ предметахъ одного и того же рода явилась раньше простой рѣзьбы, и мнѣ кажется наиболѣе вѣроятнымъ именно указанный ходъ эволюціи. Тѣмъ болѣе, что самый натуралистическій характеръ рисунка мы имѣемъ именно на этихъ, неинкрустированныхъ экземплярахъ: на нашемъ — дикій виноградъ, на другомъ упомянутомъ выше — поразительно естественно изображенныя лиліи; эта естественность особенно бросается въ глаза, если сравнить эти лиліи съ тѣми, которыя имѣются на эфесѣ Кавказскаго Музея № 850 (рис. 2). Притомъ нужно отмѣтить простоту трактовки и высоту рельефа нашей рукояти даже по сравненію съ экземпляромъ, изданнымъ въ Indian Art, II, 42. Это могло бы, пожалуй, говорить въ пользу его сравнительной древности.

---

1) При ссылкахъ на отдѣльные экземпляры я стараюсь указывать лишь наилучше изданные. Къ сожалѣнію, большинство этихъ предметовъ, да и вообще частей вооруженія, издано очень мелко. Напримѣръ, и въ Описи и въ Indian Art на одну таблицу иногда помѣщены огромные трофеи.

Что касается до содержанія и расположенія рисунка, то оно приблизительно одинаково у всѣхъ извѣстныхъ мнѣ экземпляровъ. Это—цвѣты и листики, одинъ разъ (на нашемъ)—ягоды. Рѣдко предметъ бываетъ весь орнаментированъ, какъ мы это имѣемъ на рукояти Кавказскаго Музея № 850; въ большинствѣ случаевъ рисунокъ группируется у двухъ пунктовъ, у основанія и на головкѣ. Кажется, рисунокъ всегда бываетъ одинаковъ на обѣихъ плоскихъ сторонахъ предмета. Въ самомъ низу обыкновенно находятся гирлянды листьевъ, пирамидально подымающіяся по линіи раструба; изъ верхушки этой невысокой пирамиды выходитъ цвѣтокъ или группа листьевъ. На головкѣ — такая же группа или цвѣтокъ, причемъ стебель цвѣтка выходитъ изъ складки подъ головкой. По гребню загиба бываетъ вдоль длинный листикъ. Иногда такіе же листики, но покороче, или аналогичныя украшенія помѣщаются у основанія, на узкихъ сторонахъ рукояти.

Мнѣ кажется, ясно, почему даже самое детальное сравненіе нашей рукояти съ другими упомянутыми выше не можетъ дать никакихъ почти положительныхъ результатовъ. Что вещь — индійской работы или, по крайней мѣрѣ сдѣлана подъ самымъ сильнымъ индійскимъ вліяніемъ, въ этомъ, конечно, не можетъ быть сомнѣнія. Но, вмѣстѣ съ тѣмъ, рукоять № 851 очень рѣзко отличается отъ другихъ нефритовыхъ эфесовъ, не говоря уже о разницѣ въ общей формѣ.

1. Это—одинъ изъ двухъ экземпляровъ, украшенныхъ только рѣзьбой.

2. Рельефъ рѣзьбы очень высокъ.

3. Единственный разъ въ орнаментѣ не цвѣты, а плоды; очевидно тутъ не приходится привлекать къ сравненію экземпляръ Императорскаго Эрмитажа С. 332 (Ленцъ, X), вѣроятно очень недавняго происхожденія, совершенно иной по формѣ, имѣющій на головкѣ кисть ягодъ, но не рельефныхъ, а вполнѣ и со всѣхъ сторонъ показанныхъ.

4. Единственный же разъ мы тутъ имѣемъ и лепестки лотоса, что должно возвысить цѣнность предмета, особенно въ виду его индійскаго происхожденія. Расположеніе этихъ лепестковъ совершенно такое же, какъ на постаментахъ изображеній индійскихъ боговъ. Несомнѣнно въ этихъ лепесткахъ нужно видѣть прототипъ упомянутыхъ выше гирляндъ листьевъ на другихъ экземплярахъ; съ уничтоженіемъ нижняго расширенія листья эти перешли на плоскія стороны рукояти.

Но сверхъ всего этого, подобное сравненіе для насъ безполезно и въ виду слѣдующихъ обстоятельствъ. Если я не ошибаюсь, ни одна изъ извѣстныхъ нефритовыхъ рукоятей не имѣетъ на себѣ какого-либо знака, позволяющаго датировать предметъ, руководствуясь лишь строго объектив-

ными данными. Нѣтъ никакой возможности намѣтить хотя бы основные термины и уже сообразно съ ними опредѣлять время изготовленія другихъ предметовъ. Отъ этого-то, очевидно, и происходитъ крайняя категоричность, притомъ немотивированная, датировки этихъ предметовъ, какъ будто не терпящая возраженій, но, вмѣстѣ съ тѣмъ, не подготовленная къ нимъ. Сошлюсь хотя бы на огромное изданіе Investigation etc.: дата вещи (не только рукоятей) опредѣляется однимъ словомъ, въ предѣлахъ XVI—XIX вв., для рукоятей XVII—XVIII вв.

Впрочемъ, въ этомъ же трудѣ изданъ одинъ китайскій трактатъ о нефритовомъ производствѣ.

Детально описывая процессъ обработки нефрита, его строеніе, различные сорта и сравнительную ихъ пригодность для выдѣлки предметовъ, трактатъ этотъ удѣляетъ немного вниманія и древнему жаду[1]. Собственно, подъ этимъ подразумѣваютъ куски или вещи изъ жада, которые былъ обычай вкладывать въ ротъ мертвецамъ для задержанія (непонятно, какимъ образомъ) ртути, вспрыснутой въ покойника. Въ трактатѣ описываются тѣ измѣненія, которымъ жадъ подвергается по прошествіи 500, 1000, 2000 и болѣе лѣтъ. Но, если даже предположить, что всѣ эти разсужденія имѣютъ что-нибудь общее съ истиной, а также и то, что наша рукоять до или послѣ выдѣлки побывала въ могилѣ, признаки, опредѣляющіе ту или иную древность, излагаются настолько неясно[2], что незнакомому реально со значеніемъ этихъ терминовъ очень трудно подвести вещь подъ одинъ изъ описываемыхъ типовъ.

Быть можетъ, болѣе опредѣленныя свѣдѣнія даются въ другихъ 70 китайскихъ трактатахъ, заглавія которыхъ сообщаются въ томъ же изданіи. Но они, къ сожалѣнію, не переведены и потому мнѣ вовсе недоступны.

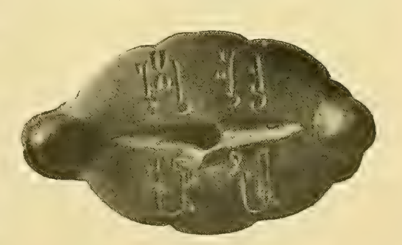


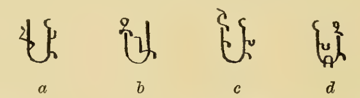
Рис. 3.

Рукоять № 851 имѣетъ, однако, на себѣ объективныя данныя, представляющія наиболѣе прочную гарантію правильности датировки, болѣе прочную и несомнѣнную, чѣмъ датировка по стилю и виду самаго предмета, еслибъ даже послѣдняя была тутъ возможна.

1) Investigation etc., I, 58.

2) Напримѣръ, цвѣтъ «кожи соленаго мяса» (salt-meat skin) или цвѣтъ «кости отъ соленаго мяса» (salt-meat bone).

Я имѣю въ виду упомянутую выше армянскую надпись (рис. 3). Она состоитъ изъ четырехъ лигатурныхъ знаковъ, размѣщенныхъ по бокамъ выемки, служившей для закрѣпленія клинка, между выемкой и широкими сторонами ствола. Верхи знаковъ обращены къ выемкѣ, такъ что при чтеніи нужно предметъ перевернуть; общее расположеніе знаковъ такое[1]), если смотрѣть на предметъ, обращенный головкой загиба влѣво отъ зрителя: $\frac{p \quad ɔ}{a \quad b}$



a *b* *c* *d*

Буквы вырѣзаны хорошо, твердо, достаточно глубоко; сохранность превосходная. Нужно только отмѣтить, что у края гнѣзда для язычка отбитъ маленькій кусокъ, безспорно послѣ того, какъ надпись была сдѣлана, такъ какъ изломомъ скраденъ кончикъ головки одной буквы, а именно буквы *Ն* въ первой вязи. Несомнѣнно это произошло при извлеченіи язычка изъ ячейки. Обращаетъ на себя вниманіе не вполнѣ тщательная отдѣлка вырѣза; онъ не только не отполированъ, но въ глубинѣ его видны мѣстами слѣды рѣзца. Это обстоятельство, не мирящееся со старательностью выработки деталей всей вещи, даетъ, мнѣ кажется, основаніе предполагать, что надпись принадлежитъ не тому мастеру, который изготовлялъ рукоять; на этомъ даже можно настаивать.

Что касается до общей формы основныхъ буквъ, то онѣ нѣсколько широки для своей высоты, что, впрочемъ, можетъ быть вызвано необходимостью выиграть мѣсто внутри нихъ для помѣщенія дополнительныхъ знаковъ, образующихъ остальныя буквы лигатуры. Замѣчу еще, что вся надпись имѣетъ очень симметричный и стройный видъ, такъ какъ въ основѣ всѣхъ четырехъ лигатуръ усматривается одна и та же буква *Ա*.

Въ первой вязи, кромѣ центральнаго *Ա* a, совершенно ясно выдѣляются *Հ* h (несвязанно, на первой палочкѣ буквы *Ա*) и *Ն* n (при второй палочкѣ). Такъ какъ изъ этихъ буквъ не составляется никакого армянскаго слова или имени, то приходится предполагать четвертую — *Ս* s, по начертанію вполнѣ совпадающую съ *Ա* и скрытую въ немъ. Читаемъ *ՀԱՍԱՆ* hasan, собственное имя, hАсанъ.

Во второй лигатурѣ находятся буквы *Դ* ḓ (несвязанно, надъ первой вертикальной линіей основного знака), *Լ* l (на второй вертикали) и *Ա* a, обра-

1) При обозначеніи лигатуръ буквами латинскаго алфавита руководствуюсь порядкомъ чтенія, установленнымъ полученными мною положительными результатами разбора надписи.

зуемое двумя главными палочками и хвостикомъ буквы Լ. Читаемъ ՃԱԼԱԼ d̂alal, опять таки собственное имя или прозвище, Джалалъ.

Въ третьей лигатурѣ кромѣ основнаго Ա a имѣемъ Շ ш (несвязанно, надъ первой вертикалью), Ի i (первая палочка и характеристика), Խ q̇ (вторая палочка и характеристика) и Ն n (головка вверху второй палочки, часть этой палочки и характеристика буквы Խ). Читаемъ ԻՇԽԱՆ išq̇an — «властитель», «князь».

Въ четвертой вязи кромѣ основнаго Ա a находимъ двѣ несвязанныя буквы: Չ ϑ̣ (надъ второй палочкой) и Ո o (внизу въ серединѣ); затѣмъ при первой палочкѣ выдѣляется характеристика Խ q̇ и тутъ же Ն n, образованное такъ же, какъ въ третьей лигатурѣ или при помощи двухъ основныхъ палочекъ. Наконецъ, обѣ основныхъ палочки съ характеристикой Խ даютъ букву Ե e. Читаемъ ԽԱՉԵՆՈ q̇aϑ̣eno — родительный падежъ отъ названія мѣстности Хаченъ.

Кромѣ предложенныхъ невозможно подобрать другія чтенія. Но необходимо отмѣтить неправильности или непослѣдовательности въ составленіи лигатуръ.

Въ первой лигатурѣ совершенно не выражено Ս s, скрытое въ начертаніи Ա a; не указано повтореніе одной и той же буквы Ա a. Не указано необходимое повтореніе и во второй вязи, но уже для двухъ буквъ, Ա a и Լ l. Въ четвертой лигатурѣ обращаютъ на себя вниманіе скачки, которые необходимо дѣлать при чтеніи: отъ первой палочки ко второй и обратно. Тутъ же имѣемъ и опущеніе одной буквы (послѣдней), не произносимой послѣ гласнаго звука: Յ y. Но, во-первыхъ, это явленіе обычно и для довольно древнихъ текстовъ[1]), а во-вторыхъ, быть можетъ, въ этомъ нѣтъ надобности усматривать спеціальное орѳографическое уклоненіе: мнѣ кажется, вѣроятнѣе предположеніе, что рѣзчикъ или художникъ, дававшій ему рисунокъ надписи, сознательно опустилъ довольно сложную по начертанію и ничего не дающую для произнесенія и пониманія букву Յ y, которая могла еще болѣе затемнить и безъ того трудную для чтенія лигатуру изъ шести буквъ.

Итакъ, въ общемъ читается: ՀԱՍԱՆ ՃԱԼԱԼ ԻՇԽԱՆ ԽԱՉԵՆՈՅ — «hАсанъ Джалалъ, властитель Хачена»[2]).

---

1) Напримѣръ, въ изданной проф. Марромъ надписи 874 г. по Р. Х. въ Верхнемъ Талынѣ (Н. Марръ, Нов. мат. по арм. эпигр. Зап. Вост. Отд. VIII, стр. 99). Тамъ же дается и объясненіе этого явленія.

2) Въ виду интереса, представляемаго лигатурами, какъ таковыми, независимо отъ ихъ значенія, необходимо упомянуть о двухъ вязяхъ, каждая не менѣе какъ изъ 3-4 буквъ, на украшенной барельефами архитектурной части часовни св. Ѳеодора (усыпальницы?) близъ Ерeруйской базилики (въ Эчміадзинскомъ уѣздѣ). Барельефы эти вмѣстѣ съ пояснительной

Законченность формъ буквъ этой надписи, очень близкихъ къ новому ихъ начертанію, могла бы, пожалуй, дать поводъ къ заподазриванію ихъ древности. Но, принимая во вниманіе малые размѣры буквъ и необыкновенную плотность и пластичность матеріала, позволявшія рѣзчику свободно вести самыя тонкія линіи, не боясь крошки и проваловъ, необходимо признать, что не слѣдуетъ искать аналогіи начертанію буквъ этихъ лигатуръ въ надписяхъ на архитектурныхъ памятникахъ: обыкновенно въ Арменіи онѣ имѣютъ матеріаломъ камень мягкій и, въ большинствѣ случаевъ, довольно рыхлый, да къ тому же бываютъ написаны болѣе или менѣе крупными буквами, съ непремѣннымъ условіемъ ясности, отчетливости и возможности чтенія на большомъ разстояніи. Интереснѣе для насъ рукописи, съ ихъ почти вполнѣ однороднымъ въ своемъ составѣ и дающимъ свободу движеній перу матеріаломъ. Рукописныя же начертанія, конечно, прогрессируютъ гораздо сильнѣе и быстрѣе, чѣмъ эпиграфическія. Но даже и въ надписяхъ, притомъ хорошей древности, можно подыскать ближайшія аналогіи особенностямъ нашихъ знаковъ. Укажу, напримѣръ, на двѣ надписи, писанныя замѣчательно красивыми горельефными буквами, найденныя въ Ани въ раскопкахъ проф. Марра въ 1893 г. Оригинальная форма буквъ была уже отмѣчена при изданіи одной изъ этихъ надписей, собственно одного фрагмента[1]). Обѣ эти надписи проф. Марръ датируетъ XII — XIII вв., и эта дата несомнѣнна.

Въ начертаніяхъ на эфесѣ можно отмѣтить слѣдующія нѣсколько необычныя черты.

Въ первомъ знакѣ вверху первой палочки отъ нея отходитъ маленькая тоненькая черточка; такія же черточки имѣемъ вверху и внизу буквы Հ и

къ нимъ надписью Іакова, реставратора упомянутой базилики, датируются X вѣкомъ; къ этому же времени относятся и лигатуры, такъ какъ онѣ несомнѣнно принадлежатъ тому же мастеру, который рѣзалъ остальную надпись. Фотографія камня приготовляется Н. Я. Марромъ къ изданію. — Еще болѣе интересна для насъ лигатурная надпись на очень любопытномъ барельефѣ бытового содержанія. Надпись гласитъ: *Ամիր Հասան որդի Պռուշայ* «Амиръ ҺАсанъ сынъ Прошa»; она тѣмъ болѣе важна для насъ, что въ ней встрѣчается то же имя, которое изображено нашей первой лигатурой. Но, къ сожалѣнію, она издана только въ раскрытомъ чтеніи (S. Dalaleanꝫ, Tanaparh. i metn Hayast., II, 148; Aliшan, Sisakan, 137), причемъ Алишанъ даже не оговариваетъ, что она писана вязью *(փակագիր)*. С. Джалалянцъ помѣщаетъ ее въ Башкяндѣ (Гюльванкъ), Алишанъ — въ Спитакавор-Астовацацинѣ, что, быть можетъ, одно и то же. Ср. также Brosset, Hist. de Siounie par S. Orbélian etc., S.-Pétersb., 1864/6. II, 81. Дата этой надписи устанавливается именемъ Амира ҺАсана, изъ рода Хагбакянцъ: это извѣстный дѣятель XIII вѣка (о немъ, между прочимъ, см. ниже).

1) Марръ, Нов. мат. и т. д., Зап. Вост. Отд. VIII, стр. 74. Другая надпись (съ алтарнаго возвышенія раскопанной церкви) тоже издана, хотя случайно и мелко, но довольно разборчиво (Марръ, О раскопк. и раб. въ Ани лѣтомъ 1906 г., СПб. 1907, тбл. XVII).

на второй палочкѣ второго знака. Въ первомъ анійскомъ фрагментѣ при буквахъ *Ս* и *Հ* видны такія же черточки, которыя кромѣ того усиливаются косыми срѣзами концовъ буквъ. Обращаетъ на себя вниманіе и закругленность хвостика буквы *Ս*, подвѣшеннаго на тоненькой ножкѣ; у буквы *Ս* того же фрагмента совершенно такой же хвостикъ, съ тѣмъ же утолщеніемъ книзу, даже еще болѣе рѣзко выраженнымъ.

Интересна также закругленность головки буквы *Ն* въ первой, третьей и четвертой лигатурахъ; начинаясь, если можно такъ выразиться, нажимомъ пера, линія утолщается, но при соединеніи съ основной частью опять утоньшается. Аналогична головка *Ն* въ надписи съ алтарнаго возвышенія, въ началѣ второй строки; хотя мы тутъ и не имѣемъ утоньшенія на конечныхъ частяхъ головки, но верхъ головки, идя полого влѣво, рѣзко закругляется и сворачиваетъ вправо, обращаясь въ растительный витокъ.

Болѣе обычный характеръ буквъ *Ի* и *Խ* также очень напоминаетъ соотвѣтственныя буквы анійской алтарной надписи. Безъ труда можно было бы найти параллель и для *Ջ* (вторая лигатура), въ которомъ особенное вниманіе слѣдуетъ обратить на квадратикъ въ лѣвой части ножки.

Дата и происхожденіе нашей надписи вполнѣ опредѣляется ея содержаніемъ: хаченскій князь һАсанъ Джалалъ жилъ въ XIII вѣкѣ. Поэтому я хочу въ ближайшемъ будущемъ сопоставить кое-какія свѣдѣнія о лицѣ, имя котораго заключается въ первыхъ двухъ лигатурахъ. Нѣтъ надобности сообщать все, что извѣстно о немъ изъ историческихъ памятниковъ (я даже оставлю въ сторонѣ нѣкоторую долю имѣющагося эпиграфическаго матеріала). Достаточно выяснить только основные моменты жизни этого лица и обстановки, въ которой онъ вращался.

Ограничиться ссылкой на литературу или пересказомъ ея, къ сожалѣнію, невозможно: она разбросана въ десяткахъ мѣстъ у Броссе, Инджиджяна, Алишана, Джалалянца, Чамчянца и др., причемъ сообщаемыя свѣдѣнія, отличаясь крайней скудостью, въ то же время подчасъ прямо противорѣчатъ другъ другу.

Новыя изданія Императорской Академіи Наукъ.

(Выпущены въ свѣтъ 1—15 марта 1909 года).

12) **Извѣстія Императорской Академіи Наукъ.** VI Серія. (Bulletin...... VI Série). 1909. № 4, 1 марта. Стр. 199—312. 1909. lex. 8°.— 1614 экз.

13) **Ежегодникъ Зоологическаго Музея Императорской Академіи Наукъ.** 1908. Т. XIII, № 4. Съ 38 рис. въ текстѣ, 1 картой и 1 табл. (Annuaire du Musée Zoologique de l'Académie Impériale des Sciences de St.-Pétersbourg). (I + 0141 — 0166 + I + 353 — 502 + I + XLIX — XCI + XII + II стр. + обложка къ XIII тому). 1909. 8°.— 663 экз.

Цѣна всего тома 7 руб.; 15 Mrk. 50 Pf.

14) **Памятная книжка Императорской Академіи Наукъ на 1909 годъ.** Исправлена по 15 января 1909 года. (I + V + 263 стр.). 1909. 16°.—210 + 6 вел. экз. Въ продажу не поступаетъ.

15) **Bibliotheca Buddhica. IX.** Madhyamakāvatāra par Candrakīrti. Traduction tibétaine publiée par Louis de la Vallée Poussin. III. Стр. 193—288. 1909. 8°.—512 экз. Цѣна 1 руб.; 2 Mrk. 50 Pf.

16) **Македонія.** Археологическое путешествіе. Н. П. Кондакова. Съ 12 таблицами фототипій, 1 цвѣтною автотипіею и 194 рисунками въ текстѣ. Изданіе Отдѣленія Русскаго языка и словесности Императорской Академіи Наукъ. (IV + 308 стр.). 1909. lex. 8°.—700 экз.

Цѣна 5 руб.; 12 фр. 50 с.; 11 Mrk.

ОПЕЧАТКИ.

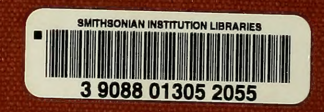
Страница 275:	*Напечатано:*	*Должно быть:*
Строка 21 сверху	± 2.78	± 0.402
» 22 »	± 1.55	± 0.283
» 23 »	± 6.21	± 1.13

Оглавленіе. — Sommaire.

Заглавіе, отмѣченное звѣздочкою *, является переводомъ заглавія оригинала.
Le titre désigné par un astérisque * présente la traduction du titre original.

Напечатано по распоряженію Императорской Академіи Наукъ.
Мартъ 1909 года. Непремѣнный Секретарь, Академикъ *С. Ольденбургъ.*

Типографія Императорской Академіи Наукъ. (Вас. Остр., 9-я л., № 12).


SMITHSONIAN INSTITUTION LIBRARIES
3 9088 01305 2055